

(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 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173057 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/102084

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 22 日 (22.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910152696.2 2019 年 2 月 28 日 (28.02.2019) CN

(71) 申请人: 云谷 (固安) 科技有限公司
(YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/
CN]; 中国河北省廊坊市固安县新兴产业
示范区, Hebei 065500 (CN)。

(72) 发明人: 楼均辉(LOU, Junhui); 中国江苏省昆山市
玉山镇晨丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京华进京联知识产权代理有限公司
(ACIP LAW OFFICES); 中国北京市海淀区知春路
7 号致真大厦 A1403, Beijing 100191 (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,
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: ARRAY SUBSTRATE, DISPLAY PANEL, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 阵列基板、显示面板和显示装置

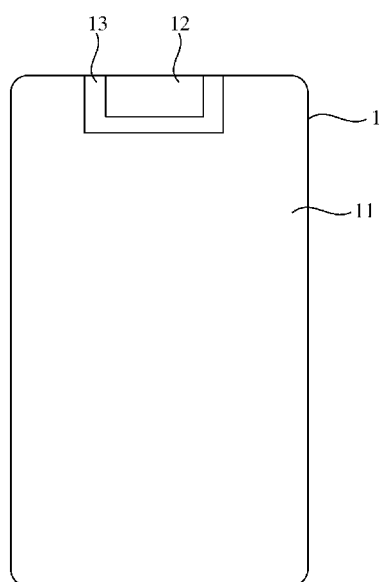


图 2

(57) Abstract: The present application relates to an array substrate, a display panel, and a display device. The array substrate comprises a transparent display region, a non-transparent display region, and a transition region between the transparent display region and the non-transparent display region. The non-transparent display region comprises a first pixel of which a first anode is a non-transparent anode. The transparent display region comprises a second pixel of which a second anode is a transparent anode. The transition region comprises third pixels; a third anode of the third pixel comprises a non-transparent anode region and a transparent anode region; and among the plurality of third pixels in a direction from the non-transparent display region to the transparent display region, the proportion of the area of the non-transparent anode region in one third anode to the entire area of the third anodes decreases in order, and the proportion of the area of the transparent anode region to the entire area of the third anodes increases in order.

(57) 摘要: 本申请涉及一种阵列基板、显示面板及显示装置。阵列基板包括: 透明显示区、非透明显示区以及位于透明显示区与非透明显示区之间的过渡区。非透明显示区包括第一阳极为非透明阳极的第一像素。透明显示区包括第二阳极为透明阳极的第二像素。过渡区包括第三像素; 第三像素的第三阳极包括非透明阳极区与透明阳极区; 在从非透明显示区指向透明显示区的方向上的多个第三像素中, 一个第三阳极中的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次减小、透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次增加。

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))。

阵列基板、显示面板和显示装置

援引加入

本申请要求将于 2019 年 2 月 28 日提交中国专利局、申请号为 201910152696.2、发明名称为“OLED 阵列基板、显示面板和显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内
5 容通过引用并入在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板、显示面板及显示装置。

背景技术

随着显示装置的快速发展，用户对屏幕占比的要求越来越高。由于屏幕顶部需要安装摄
10 像头、传感器、听筒等元件，因此，相关技术中屏幕顶部通常会预留一部分区域用于安装上
述元件，例如，苹果手机 iPhone X 的“刘海”区域，影响了屏幕的整体一致性。目前，全面
屏显示受到业界越来越多的关注。

发明内容

本申请提供一种阵列基板、显示面板及显示装置，以解决相关技术中的不足。

15 根据本申请实施例的第一方面，提供一种阵列基板，包括：透明显示区、非透明显示
区以及过渡区；该过渡区位于该透明显示区与该非透明显示区之间；

该非透明显示区包括阵列式排布的第一像素；该第一像素的第一阳极为非透明阳极；
该透明显示区包括阵列式排布的第二像素；该第二像素的第二阳极为透明阳极；该过渡
区包括第一类过渡区或第二类过渡区；

20 该第一类过渡区包括在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上依次排列的一个
或多个第一类子过渡区，每个该第一类子过渡区中包括阵列式排布的第一像素与第二像
素，且沿该非透明显示区指向该透明显示区的方向，该第一类子过渡区中第一像素所占
的比例依次减小、第二像素所占的比例依次增加；

该第二类过渡区至少包括阵列式排布的多个第三像素；该第三像素的第三阳极包括
25 非透明阳极区与透明阳极区；在从该非透明显示区指向该透明显示区的方向上的多个该
第三像素中，一个该第三阳极中的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次

减小、透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次增加。

在一个实施例中，当该过渡区包括该第一类过渡区时，同一个该第一类子过渡区中，第一像素与第二像素分别均匀分布。

5 由于同一个第一类子过渡区中，包括第一像素与第二像素，因此，既可以使显示亮度从非透明显示区向透明显示区逐渐过渡，又可以降低制备难度，提高生产效率。

在一个实施例中，第一类过渡区中第一类子过渡区的数目可以是 1、2 或 3。第一类子过渡区的数目越多，越有利于使从非透明显示区向透明显示区的亮度过渡得更流畅。第一类过渡区中第一类子过渡区的数目可以根据对非透明显示区向透明显示区的亮度过渡的流畅程度确定。

10 在一个实施例中，该一个或多个第一类子过渡区包括在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上依次排列的第一子过渡区、第二子过渡区以及第三子过渡区；

在该第一子过渡区中，第一像素所占的比例为 70%-80%，第二像素所占的比例为 30%-20%；

在该第二子过渡区中，第一像素所占的比例为 50%，第二像素所占的比例为 50%；

15 在该第三子过渡区中，第一像素所占的比例为 30%-20%，第二像素所占的比例为 70%-80%。

20 当过渡区中包括第一子过渡区、第二子过渡区以及第三子过渡区时，且该在该第一子过渡区中，第一像素所占的比例为 70%-80%，第二像素所占的比例为 30%-20%；在该第二子过渡区中，第一像素所占的比例为 50%，第二像素所占的比例为 50%；在该第三子过渡区中，第一像素所占的比例为 30%-20%，第二像素所占的比例为 70%-80%，这样，不但使从非透明显示区向透明显示区的亮度过渡得更流畅，而且，还可以降低制备难度。

在一个实施例中，在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上，每个第一类子过渡区中包括一个第一像素或包括一个第二像素。

如此，可以缩小第一类过渡区的面积，降低制备难度。

25 在一个实施例中，在该第一子过渡区中，第一像素所占的比例为 75%，第二像素所占的比例为 25%。

在一个实施例中，在该第三子过渡区中，第一像素所占的比例为 25%，第二像素所占的比例为 75%。

30 在一个实施例中，该透明显示区可为矩形，该透明显示区的长度为 3 毫米，该透明显示区的宽度为 3 毫米。由于透明显示区为矩形，形状规则，可以降低制备难度。

在一个实施例中，该透明显示区呈下述任一种形状：水滴形、圆形、矩形、椭圆形。

在一个实施例中，该透明显示区中的第二像素的驱动方式为主动驱动或被动驱动。

在一个实施例中，该透明显示区中的第二像素的像素驱动电路为 1T 电路、2T1C 像素驱动电路、3T1C 像素驱动电路、3T2C 像素驱动电路、4T1C 像素驱动电路、5T1C 像素驱动电路、6T1C 像素驱动电路、7T1C 像素驱动电路或 7T2C 像素驱动电路。

5 在一个实施例中，该非透明显示区中第一像素的像素密度大于该透明显示区中第二像素的像素密度。

在一个实施例中，当该过渡区包括该第二类过渡区时，该第三像素为该第二类过渡区中的像素单元中任一种颜色的像素，该像素单元中包括一种或多种颜色的像素。

10 过渡区中的像素单元中任一种颜色的像素均可采用上述实施例的技术方案，这样，可以降低设计成本。

在一个实施例中，该像素单元中包括 3 种颜色的像素。

当过渡区中的像素单元中包括 3 种颜色的像素时，可以使过渡区显示多种颜色的画面。

在一个实施例中，同一像素单元中包括红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素。

15 当过渡区中的像素单元中包括红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素时，可以使过渡区显示多种颜色的画面。

在一个实施例中，同一像素单元中，红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素并排排列或者呈品字形分布。

20 当过渡区中的像素单元中红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素并排排列或呈品字形分布时，可降低制备难度。

在一个实施例中，当该过渡区包括该第一类过渡区时，该第一像素或该第二像素为该第一类过渡区中的像素单元中任一种颜色的像素，该像素单元中包括一种或多种颜色的像素。过渡区中的像素单元中任一种颜色的像素均可采用上述实施例的技术方案，这样，可以降低设计成本。

25 在一个实施例中，该像素单元中包括 3 种颜色的像素。

在一个实施例中，同一像素单元中包括红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素。

在一个实施例中，同一像素单元中，红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素并排排列或者呈品字形分布。

30 在一个实施例中，当该过渡区包括该第二类过渡区时，在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上，该第三阳极的非透明阳极区位于该第三阳极的靠近该非透明显示区的一侧，该第三阳极的透明阳极区位于该第三阳极的靠近该透明显示区的一侧。

由于每个第三阳极的包括非透明阳极区与透明阳极区，因此，可以使过渡区的显示亮度更加均匀，避免相邻像素的亮度差异过大导致视觉不适。而且，在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上，该第三阳极的非透明阳极区位于该第三阳极的靠近该非透明显示区的一侧，该第三阳极的透明阳极区位于该第三阳极的靠近该透明显示区的一侧，
5 这样，可以使从非透明显示区向透明显示区的亮度过渡得更流畅。

在一个实施例中，当该过渡区包括该第二类过渡区时，在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上，该第二类过渡区包括依次排列的一个或多个第二类子过渡区；在同一个该第二类子过渡区中，每个该第三阳极的非透明阳极区的面积与透明阳极区的面积之比基本相同。

10 由于在同一个第二类子过渡区中，每个该第三阳极的非透明阳极区的面积与透明阳极区的面积之比基本相同，这样，可以方便制备，简化制备工艺。

在一个实施例中，第二类过渡区中第二类子过渡区的数目可以是 1、2 或 3。第二类子过渡区的数目越多，越有利于使从非透明显示区向透明显示区的显示亮度过渡得更流畅。第二类过渡区中第二类子过渡区的数目可以根据对非透明显示区向透明显示区的显示
15 亮度过渡的流畅程度的需求确定。

在一个实施例中，当该过渡区包括该第二类过渡区时，在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上，该一个或多个第二类子过渡区包括依次排列的第一子过渡区、第二子过渡区以及第三子过渡区；

在该第一子过渡区中，每个第三像素中该第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 70%-80%，该第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 30%-20%；
20

在该第二子过渡区中，每个第三像素中该第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 50%，该第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 50%；

25 在该第三子过渡区中，每个第三像素中该第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 20%-30%，该第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 80%-70%。

这样，不但使从非透明显示区向透明显示区的亮度过渡得更流畅，而且，还可以避免透明阳极区或不透明阳极区面积过小而加大制备难度。

30 在一个实施例中，在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上，每个第二类子过渡区中包括一个第三像素。

如此，可以缩小第二类过渡区的面积，降低制备难度。

在一个实施例中，在该第一子过渡区中，每个第三像素中该第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 75%，该第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 25%。

5 在一个实施例中，在该第三子过渡区中，每个第三像素中该第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 25%，该第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 75%。

在一个实施例中，该第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区之间设置有像素定义层。

第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区之间设置有像素定义层，可以防止非透明阳
10 极区与透明阳极区的交界处不平整而影响发光层。

在一个实施例中，该第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区电连接。

由于非透明阳极区与透明阳极区电连接，这样，可以便于使用同一像素驱动电路。

在一个实施例中，该第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区电连接后连接至同一像素驱动电路。

15 由于第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区电连接后连接至同一像素驱动电路，这样，可以减少像素驱动电路的数目，有利于节约空间，降低制备难度。

在一个实施例中，该透明显示区中阵列式排布的第二像素包括一行若干列第二像素。

由于第二像素的排布方式是一行若干列，结构简单，方便制备，还便于控制。

20 在一个实施例中，该一行若干列第二像素包括多种颜色的像素，一行中不同颜色的各列像素形成一个像素单元。

由于该透明显示区中一行若干列第二像素包括多个颜色的像素，一行中不同颜色的各列像素形成一像素单元，因此，透明显示区也可以显示多种颜色的画面，丰富了实施方式。

在一个实施例中，该透明显示区内所有列第二像素为同色像素。

25 由于透明显示区内所有列第二像素为同色像素，可以简化制备工艺。

在一个实施例中，该第一像素包括：块状第一阳极、发光结构以及第一阴极；该一行若干列第二像素包括：沿列方向延伸的第二阳极、位于该第二阳极上的发光结构以及位于该发光结构上的第二阴极。

30 由于第二像素的第二阳极沿列方向延伸，发光结构与第二阴极也沿列方向延伸，因此，简化了第二像素的结构，便于制备，而且，可以减少图形膜层的交界，改善衍射问题。

在一个实施例中，该第二像素的发光结构在该第二阳极上沿列方向延伸，或者该第二像素的第二阳极上具有间隔分布的多个发光结构。

当第二像素的发光结构在第二阳极上沿列方向延伸时，方便制备，成本低。当第二像素的第二阳极上具有间隔分布的多个发光结构时，方便制备与控制，且可避免分辨率过低。

在一个实施例中，该多个发光结构由像素定义层分隔，或该多个发光结构中相邻发光结构之间无像素定义层。

当多个发光结构由像素定义层分隔时，可方便制备，当多个发光结构中相邻发光结构之间无像素定义层时，可改善衍射问题。由于第二像素的透明阳极上可具有间隔分布的多个发光结构，多个发光结构可由像素定义层分隔，该多个发光结构中相邻发光结构之间也可无像素定义层，丰富了第二像素的发光结构的实施方式。

在一个实施例中，每列该第二像素的第二阳极在该阵列基板所在平面的投影由一个图形单元或者两个以上的图形单元组成；该图形单元为圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形。

由于第二像素的第二阳极包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形的结构，因此，可以对干涉条纹叠加相消，有助于降低透明显示区透光模式下的衍射，提高成像质量。

在一个实施例中，该第二像素的第二阳极在列方向的长度与行方向的宽度之比大于20:1。

在一个实施例中，各个该第二像素的第二阴极连接成面电极，或各个该第一像素的第一阴极与各个该第二像素的第二阴极连接成面电极。

由于各个第二像素的第二阴极连接成面电极，或各个第一像素的第一阴极与各个第二像素的第二阴极连接成面电极，这样可以简化制备工艺。

在一个实施例中，各列该第二像素的第二阳极以及发光结构在该透明显示区的中部一区段内沿列方向延伸、或自该透明显示区的顶端向下延伸至中部、底端或自中部延伸至底端。

由于各列第二像素的透明阳极以及发光结构在透明显示区的中部一区段内沿列方向延伸、或自该透明显示区的顶端向下延伸至中部、底端或自中部延伸至底端，丰富了第二像素的透明阳极以及发光结构在透明显示区的位置的实施例。

根据本申请实施例的第二方面，提供一种显示面板，包括：

上述的阵列基板；

封装层，该封装层封装于该阵列基板上远离该阵列基板的衬底的一侧，该透明显示区下

方可设置感光器件；

在一个实施例中，该阵列基板上透明显示区的至少部分被非透明显示区包围。

在一个实施例中，该封装层包括偏光片，该偏光片覆盖该非透明显示区且未覆盖该透明显示区。

5 由于偏光片可以消除从显示面板进入显示面板的环境光再被反射出显示面板，因此，可以消除环境光干扰显示面板的正常显示。

根据本申请实施例的第三方面，提供一种显示装置，包括：

设备本体，具有器件区；

上述的显示面板；

10 该显示面板覆盖在该设备本体上；

其中，该器件区位于该透明显示区的下方，且该器件区包括透过该透明显示区发射或者采集光线的感光器件。

在一个实施例中，该感光器件包括下述至少之一：

摄像头、光线感应器、光线发射器。

15 在本申请实施例中，在透明显示区与非透明显示区之间设置有过渡区，其中，非透明显示区中第一像素的第一阳极为非透明阳极，能够反射第一像素的发光层发射的光，透明显示区中第二像素的第二阳极为透明阳极，能够透射第二像素的发光层发射的光，过渡区包括第一类过渡区或第二类过渡区。该第一类过渡区在该非透明显示区指向该透明显示区的方向上包括依次排列的一个或多个第一类子过渡区，每个该第一类子过渡区中包括阵列式排布的第一像素与第二像素，且沿该非透明显示区指向该透明显示区的方向，该第一类子过渡区中第一像素所占的比例依次减小、第二像素所占的比例依次增加。当过渡区包括第二类过渡区时，第二类过渡区至少包括阵列式排布的若干个第三像素，第三像素的第三阳极包括非透明阳极区与透明阳极区，在从非透明显示区指向透明显示区的方向上的多个第三像素中，一个第三阳极中的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次减小、透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次增加。因此，过渡区的显示亮度小于非透明显示区的显示亮度，且大于透明显示区的显示亮度。而且，在从非透明显示区指向透明显示区的方向上，过渡区的亮度逐渐减小，即，使得显示亮度从非透明显示区向透明显示区逐渐过渡，避免了非透明显示区与透明显示区之间的明显的分界线，可以提高显示品质。

20

25

附图说明

30 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并

与说明书一起用于解释本申请的原理。

图 1 是根据相关技术示出的一种全面屏的结构示意图；

图 2 是根据本申请实施例一示出的一种阵列基板的结构示意图；

图 3 是根据本申请实施例一示出的另一种阵列基板的结构示意图；

5 图 4 是根据本申请实施例四示出的另一种阵列基板的结构示意图；

图 5 是根据本申请实施例六示出的另一种阵列基板的结构示意图；

图 6 是根据本申请实施例七示出的另一种阵列基板的结构示意图；

图 7 是根据本申请实施例八示出的另一种阵列基板的结构示意图。

具体实施方式

10 如图 1 所示，存在一种包括非透明显示区 11 与透明显示区 12 的全面屏 1，透明显示区 12 既可以实现透光功能，也可以实现显示功能。其中，透明显示区 12 的下方设置有摄像头、距离传感器等感光元件。由于透明显示区 12 中的像素与非透明显示区 11 中的像素的材料或者结构不同，因此，透明显示区 12 与非透明显示区 11 的显示亮度存在较大差异，进而导致透明显示区与非透明显示区之间的明显的分界线，影响用户体验。

15 为了解决上述的技术问题，本申请实施例提供一种阵列基板、显示面板及显示装置，可以使显示亮度从非透明显示区向透明显示区逐渐过渡，避免了非透明显示区与透明显示区之间的明显的分界线，可以提高显示品质。

本申请实施例一提供一种阵列基板。在本实施例中，如图 2 与图 3 所示，包括：非透明显示区 11、透明显示区 12 以及过渡区 13。过渡区 13 位于透明显示区 12 与非透明显示区 11 之间。

非透明显示区 11 包括阵列式排布的第一像素（未示出），第一像素的第一阳极为非透明阳极。透明显示区 12 包括阵列式排布的第二像素（未示出）。第二像素的第二阳极为透明阳极。过渡区 13 包括第一类过渡区。

25 第一类过渡区包括在非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向 Y 上依次排列的 N 个第一类子过渡区，每个第一类子过渡区中包括阵列式排布的第一像素 161 与第二像素 162，且沿方向 Y，第一类子过渡区中第一像素 161 所占的比例依次减小、第二像素 162 所占的比例依次增加；N 为自然数。也即，在从非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向 Y 上，越靠近透明显示区 12 的第一类子过渡区中第一像素 161 所占的比例越小。

在本申请实施例中，在透明显示区与非透明显示区之间设置有过渡区，其中，非透明显示区中第一像素的第一阳极为非透明阳极，能够反射第一像素的发光层发射的光，透明显示

区中第二像素的第二阳极为透明阳极，能够将阵列基板外部的光透射给透明显示区中安装的感光元件，或透射第二像素的发光层发射的光，过渡区包括第一类过渡区。第一类过渡区包括在非透明显示区指向透明显示区的方向上依次排列的N个第一类子过渡区，每个第一类子过渡区中包括阵列式排布的第一像素与第二像素，且沿非透明显示区指向透明显示区的方向，第一类子过渡区中第一像素所占的比例依次减小、第二像素所占的比例依次增加。因此，过渡区的显示亮度小于非透明显示区的显示亮度，且大于透明显示区的显示亮度。而且，在从非透明显示区指向透明显示区的方向上，过渡区的亮度逐渐减小，即，使得显示亮度从非透明显示区向透明显示区逐渐过渡，避免了非透明显示区与透明显示区之间存在明显的分界线，可以提高显示品质。

本申请实施例二还提供一种阵列基板。在本实施例中，如图3所示，在本申请实施例一的基础上，同一个第一类子过渡区中，第一像素161与第二像素162分别均匀分布。

由于同一个第一类子过渡区中，第一像素161与第二像素162在该第一类子过渡区中均匀分布，因此，既可以使显示亮度从非透明显示区向透明显示区逐渐过渡，又可以降低制备难度，提高生产效率。

其中，N可为1、2或3，相应地过渡区中第一类子过渡区的数目可以是1、2或3。第一类子过渡区的数目越多，越有利于使从非透明显示区向透明显示区的亮度过渡得更流畅。过渡区中第一类子过渡区的数目可以根据对非透明显示区向透明显示区的亮度过渡的流畅程度的需求确定。

本申请实施例三还提供一种阵列基板。在本实施例中，如图3所示，在本申请实施例一或实施例二的基础上，当N为3时，N个第一类子过渡区包括在方向Y上依次排列的第一子过渡区131、第二子过渡区132以及第三子过渡区133。

每个第一类子过渡区在方向Y上的多列像素中的每一列像素中可以包括一个或多个第一像素161和/或第二像素162，也即，每个第一类子过渡区中可以包括与非透明显示区和透明显示区之间的边界线基本平行的一行或多行第一像素161和/或第二像素162。

在第一子过渡区131中，第一像素161所占的比例为70%-80%，第二像素162所占的比例为30%-20%；在第二子过渡区132中，第一像素161所占的比例为50%，第二像素所占的比例为50%；在第三子过渡区133中，第一像素161所占的比例为30%-20%，第二像素162所占的比例为70%-80%。

这样，不但使从非透明显示区向透明显示区的亮度过渡得更流畅，而且，还可以降低制备难度。

在一个实施例中，如图3所示，每个第一类子过渡区在方向Y上的多列像素中的每

一列像素中可以仅包括一个第一像素 161 或仅包括一个第二像素 162，也即，每个第一类子过渡区中可以包括与非透明显示区和透明显示区之间的边界线基本平行的一行第一像素 161 和/或第二像素 162。如此，可以缩小第一类过渡区的面积，降低制备难度。

5 在一个实施例中，在第一子过渡区中，第一像素所占的比例为 75%，第二像素所占的比例为 25%。

在一个实施例中，在第三子过渡区中，第一像素所占的比例为 25%，第二像素所占的比例为 75%。

如图 3 所示，第一像素 161 或第二像素 162 为第一类过渡区中的像素单元 14 中任一种颜色的像素，像素单元中包括 L 种颜色的像素，L 为自然数。

10 在一个实施例中，L 为 3。

在一个实施例中，当 L 为 3 时，同一像素单元中包括红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素。

在一个实施例中，同一像素单元中，红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素并排排列或者呈 V 形分布。

15 本申请实施例四提供一种阵列基板，如图 2 所示，包括：非透明显示区 11、透明显示区 12 以及过渡区 13。过渡区 13 位于透明显示区 12 与非透明显示区 11 之间且分别邻接透明显示区 12 和非透明显示区 11。

非透明显示区 11 包括阵列式排布的第一像素（未示出），第一像素的第一阳极为非透明阳极。透明显示区 12 包括阵列式排布的第二像素（未示出）。第二像素的第二阳极为透明阳极。过渡区 13 可以包括第二类过渡区。

20 如图 4 所示，第二类过渡区至少包括阵列式排布的多个第三像素 R (Red)、G (Green) 或 B (Blue)。第三像素 R、G 或 B 的第三阳极 15 包括非透明阳极区 151 与透明阳极区 152。在从非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向 F 上的多个第三像素 R、G 或 B 中，一个第三阳极 15 中的不透明阳极区 151 的面积占整个第三阳极 15 面积的比例依次减小、透明阳极区 152 的面积占整个第三阳极 15 面积的比例依次增加。也即，在从非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向 F 上的多个第三像素 R、G 或 B 中，越靠近非透明显示区 11 的第三像素 R、G 或 B 的第三阳极 15 中的不透明阳极区 151 的面积占整个第三阳极 15 面积的比例越大。

30 本申请实施例中的一个像素（第一像素、第二像素或第三像素）为一种颜色的像素，一个像素的发光结构层是连成一体的，对应一个掩模（mask）的蒸镀开口，通常一个像素对应一个一体式的阳极，过渡区中的一个像素对应的阳极包括 2 个区域，即非透明阳

极区和透明阳极区，这 2 个阳极区共同形成过渡区中的一个像素对应的一个阳极，这 2 个阳极区在工作时的电位是相同的。

在本申请实施例中，在透明显示区与非透明显示区之间设置有过渡区，非透明显示区中第一像素的第一阳极为非透明阳极，能够反射第一像素的发光层发射的光，透明显示区中第二像素的第二阳极为透明阳极，能够将阵列基板外部的光透射给透明显示区中安装的感光元件，或透射第二像素的发光层发射的光，过渡区包括第二类过渡区。第二类过渡区至少包括阵列式排布的多个第三像素，第三像素的第三阳极包括非透明阳极区与透明阳极区，在从非透明显示区指向透明显示区的方向上的多个第三像素中，每个第三阳极中的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次减小、透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次增加。由于第三阳极包括非透明阳极区与透明阳极区，因此，过渡区的显示亮度小于非透明显示区的显示亮度，且大于透明显示区的显示亮度。而且，由于在从非透明显示区指向透明显示区的方向上的多个第三像素中，每个第三阳极中的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次减小、透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次增加，因此，在从非透明显示区指向透明显示区的方向上，过渡区的亮度逐渐减小，即，使得显示亮度从非透明显示区向透明显示区逐渐过渡，避免了非透明显示区与透明显示区之间存在明显的分界线，可以提高显示品质。

本申请实施例五还提供一种阵列基板。在本实施例中，如图 4 所示，在本申请实施例四的基础上，在非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向上，第三阳极 15 的非透明阳极区 151 位于第三阳极 15 的靠近非透明显示区 11 的一侧，第三阳极 15 的透明阳极区 152 位于第三阳极 15 的靠近透明显示区 12 的一侧。

由于每个第三阳极的包括非透明阳极区与透明阳极区，因此可以使过渡区的显示亮度更加均匀，避免相邻像素的亮度差异过大导致视觉不适。而且，在非透明显示区指向透明显示区的方向上，第三阳极的非透明阳极区位于第三阳极的靠近非透明显示区的一侧，第三阳极的透明阳极区位于第三阳极的靠近透明显示区的一侧，这样，可以使从非透明显示区向透明显示区的亮度过渡得更流畅。

本申请实施例六还提供一种阵列基板。在本实施例中，如图 4 与图 5 所示，在本申请实施例四或实施例五的基础上，第二类过渡区包括在非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向 F 上依次排列的 K 个第二类子过渡区，K 为自然数；在同一个第二类子过渡区中，每个第三阳极 15 的非透明阳极区 151 的面积与透明阳极区 152 的面积之比基本相同。由于在同一个第二类子过渡区中，每个第三阳极的非透明阳极区的面积与透明阳极区的面积之比基本相同，可以方便制备，简化制备工艺。

在本申请实施例中，第二类子过渡区的数目越多，越有利于使从非透明显示区 11 向透明显示区 12 的显示亮度过渡得更流畅。在实际应用中，过渡区中第二类子过渡区的数目可以根据对非透明显示区向透明显示区的亮度过渡的流畅程度的需求确定。例如，K 可以为 1、2 或 3。

5 本申请实施例七还提供一种阵列基板。在本实施例中，如图 4 与图 5 所示，在本申请实施例六的基础上，当 K 为 3 时，在非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向 F 上，K 个第二类子过渡区包括依次排列的第一子过渡区 131、第二子过渡区 132 以及第三子过渡区 133。

10 每个第二类子过渡区在非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向上的多列像素中的每一列像素中可以包括一个或多个第三像素，也即，每个第二类子过渡区中可以包括与非透明显示区和透明显示区之间的边界线基本平行的一行或多行第三像素。

在第一子过渡区中，每个第三像素中第三阳极 15 的不透明阳极区 151 的面积占整个第三阳极 15 面积的比例为 70%-80%，第三阳极 15 的透明阳极区 152 的面积占整个第三阳极 15 面积的比例为 30%-20%；在第二子过渡区中，每个第三像素中第三阳极 15 的不透明阳极区 151 的面积占整个第三阳极面积的比例为 50%，第三阳极 15 的透明阳极区 152 的面积占整个第三阳极 15 面积的比例为 50%；在第三子过渡区中，每个第三像素中第三阳极 15 的不透明阳极区 151 的面积占整个第三阳极 15 面积的比例为 30%-20%，第三阳极 15 的透明阳极区 152 的面积占整个第三阳极 15 面积的比例为 70%-80%。

20 这样，不但使从非透明显示区向透明显示区的亮度过渡得更流畅，而且，还可以避免由于透明阳极区或不透明阳极区面积过小而加大制备难度。

在一个实施例中，每个第二类子过渡区在非透明显示区 11 指向透明显示区 12 的方向上的多列像素中的每一列像素中可以仅包括一个第三像素，也即，每个第二类子过渡区中可以包括与非透明显示区和透明显示区之间的边界线基本平行的一行第三像素。如此，可以缩小第二类过渡区的面积，降低制备难度。

25 在一个实施例中，在第一子过渡区中，每个第三像素中第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 75%，第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 25%。

30 在一个实施例中，在第三子过渡区中，每个第三像素中第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 25%，第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 75%。

如图 4 所示，第三像素为第二类过渡区中的像素单元 14 中任一种颜色的像素 R、G

或 B，其中，像素单元 14 中可以包括 M 种颜色的像素，M 为自然数。过渡区 13 中的像素单元 14 中任一种颜色的像素均可采用上述实施例的技术方案，这样，可以降低设计成本。

在一个实施例中，M 为 3。当过渡区中的像素单元中包括 3 种颜色的像素时，可以使过渡区显示多种颜色的画面。

5 在一个实施例中，当 M 为 3 时，同一像素单元 14 中可以包括红颜色的像素 R、绿颜色的像素 G 以及蓝颜色的像素 B。当过渡区中的像素单元中包括红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素时，可以使过渡区显示多种颜色的画面。

在本实施例中，如图 4 所示，同一像素单元 14 中，红颜色的像素 R、绿颜色的像素 G 以及蓝颜色的像素 B 并排排列。在另一个实施例中，如图 6 所示，同一像素单元 14 中，红
10 颜色的像素 R、绿颜色的像素 G 以及蓝颜色的像素 B 也可以呈 V 形 (V-Style) 分布。当过渡区中的像素单元中红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素并排排列或呈 V 形分布时，可降低制备难度。

本申请实施例八还提供一种阵列基板。在本实施例中，如图 7 所示，在本申请实施例四、五或六的基础上，第三阳极 15 的非透明阳极区 151 与透明阳极区 152 之间设置有
15 像素定义层 52。如图 7 所示，非透明阳极区 151 与透明阳极区 152 设置于基板（包括驱动电路）51 上，发光层 53 位于非透明阳极区 151 与透明阳极区 152 上，阴极 54 位于发光层 53 上。

第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区之间设置有像素定义层，可以防止非透明阳极区与透明阳极区的交界处不平整而影响发光层。

20 本申请实施例九还提供一种阵列基板。在本实施例中，在本申请实施例四的基础上，第三阳极 15 的非透明阳极区 151 与透明阳极区 152 电连接。

在一个实施例中，第三阳极 15 的非透明阳极区 151 与透明阳极区 152 电连接后连接至同一像素驱动电路。

由于第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区电连接后连接至同一像素驱动电路，这
25 样，可以减少像素驱动电路的数目，有利于节约空间，降低制备难度。

在一个实施例中，如图 2 所示，透明显示区 12 可为矩形，透明显示区 12 的长度可为 3 毫米，透明显示区的宽度可为 3 毫米。由于透明显示区为矩形，形状规则，可以降低制备难度。

在一个实施例中，透明显示区 12 可呈下述任一种形状：水滴形、圆形、矩形、椭圆形。

30 在一个实施例中，透明显示区中的第二像素的驱动方式为主动驱动或被动驱动。

在一个实施例中，透明显示区中的第二像素的驱动方式为主动驱动。透明显示区中

的第二像素的像素驱动电路为 1T 电路、2T1C 像素驱动电路、3T1C 像素驱动电路、3T2C 像素驱动电路、4T1C 像素驱动电路、5T1C 像素驱动电路、6T1C 像素驱动电路、7T1C 像素驱动电路或 7T2C 像素驱动电路。

5 在一个实施例中，非透明显示区 11 中第一像素的像素密度大于透明显示区 12 中第二像素的像素密度。

在一个实施例中，透明显示区中阵列式排布的第二像素包括一行若干列第二像素。因此结构简单，方便制备，还便于控制。

10 在一个实施例中，一行若干列第二像素包括多种颜色的像素，一行中每 P 列不同颜色的像素形成一个像素单元，P 为自然数。因此，透明显示区也可以显示多种颜色的画面，丰富了实施方式。

在一个实施例中，P 为 3。

在一个实施例中，当 P 为 3 时，同一像素单元中包括红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素。

15 在另一个实施例中，透明显示区内所有列第二像素为同色像素。从而可以简化制备工艺。

在一个实施例中，第一像素包括：块状第一阳极、发光结构以及第一阴极；一行若干列第二像素中的每列（或每个）第二像素包括：沿列方向延伸的第二阳极、位于第二阳极上的发光结构以及位于发光结构上的第二阴极。如此，可以简化第二像素的结构，便于制备，而且，可以减少图形膜层的交界，改善衍射问题。

20 在一个实施例中，第二像素的发光结构在第二阳极上沿列方向延伸，从而方便制备，成本低。或者第二像素的每个第二阳极上具有沿列方向上间隔分布的多个发光结构，从而方便制备与控制，且可避免分辨率过低。

25 在一个实施例中，多个发光结构中相邻两个发光结构之间由像素定义层分隔，可方便制备。或者多个发光结构中相邻发光结构之间无像素定义层，可改善衍射问题。由于第二像素的透明阳极上可具有间隔分布的多个发光结构，多个发光结构可由像素定义层分隔，多个发光结构中相邻发光结构之间也可无像素定义层，丰富了第二像素的发光结构的实施方式。

30 在一个实施例中，每列第二像素的第二阳极在阵列基板所在平面的投影由一个图形单元或者两个以上的图形单元组成；图形单元为圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形。从而可以对干涉条纹叠加相消，有助于降低透明显示区透光模式下的衍射，提高成像质量。

在一个实施例中，第二像素的第二阳极在列方向的长度与行方向的宽度之比大于20:1。

在一个实施例中，多列第二像素的第二阴极连接成单个面电极，或多个第一像素的第一阴极与多列第二像素的第二阴极连接成单个面电极，这样可以简化制备工艺。

5 在一个实施例中，每列第二像素的第二阳极以及发光结构在透明显示区的中部一区内沿列方向延伸、或自透明显示区的顶端向下延伸至中部、底端或自中部延伸至底端，丰富了第二像素的透明阳极以及发光结构在透明显示区的位置的实施例。

本申请上述实施例中的第一像素、第二像素和第三像素可以是有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 像素，相应地，本申请上述实施例中的阵列基板可以是 OLED
10 阵列基板。

本申请的实施例还提供了一种显示面板，包括上述任一个实施例的阵列基板与封装层。封装层封装于阵列基板的远离阵列基板的衬底的一侧上，透明显示区下方可设置感光器件。

在一个实施例中，阵列基板的透明显示区的至少部分被非透明显示区包围。

15 在一个实施例中，封装层包括偏光片，偏光片覆盖非透明显示区且未覆盖透明显示区。由于偏光片可以消除进入显示面板的环境光被反射出显示面板而形成的反射光，因此，可以消除环境光干扰显示面板的正常显示。

本申请实施例中，通过上述的显示面板，可以使显示亮度从非透明显示区向透明显示区逐渐过渡，避免了非透明显示区与透明显示区之间存在明显的分界线，可以提高显示品质。

20 本申请的实施例还提供了一种显示装置，包括设备本体与上述任一个实施例的显示面板。其中，设备本体具有器件区。显示面板覆盖在设备本体上。器件区位于透明显示区的下方，且器件区包括透过透明显示区发射或者采集光线的感光器件。

在一个实施例中，感光器件包括下述至少之一：摄像头、光线感应器、光线发射器。

本申请实施例中，通过上述的显示装置，可以使显示亮度从非透明显示区向透明显示区
25 逐渐过渡，避免了非透明显示区与透明显示区之间的明显的分界线，可以提高显示品质。

本实施例中的显示装置可以为：电子纸、手机、平板电脑、电视机、笔记本电脑、数码相框、导航仪、手表、虚拟现实 (VR) 装置/增强现实 (AR) 装置/混合现实 (MR) 装置等任何具有显示功能的产品或部件。

在附图中，为了图示的清晰可能夸大了层和区域的尺寸。当元件或层被称为在另一元件或层“上”时，它可以直接在其他元件上，或者可以存在中间的层。当元件或层被称为在另一元件或层“下”时，它可以直接在其他元件下，或者可以存在一个以上的中
30

间的层或元件。另外，当层或元件被称为在两层或两个元件“之间”时，它可以为两层或两个元件之间唯一的层，或还可以存在一个以上的中间层或元件。通篇相似的参考标记指示相似的元件。

权利要求书

1. 一种阵列基板，包括：透明显示区、非透明显示区以及过渡区；所述过渡区位于所述透明显示区与所述非透明显示区之间；

所述非透明显示区包括阵列式排布的第一像素；所述第一像素的第一阳极为非透明阳极；所述透明显示区包括阵列式排布的第二像素；所述第二像素的第二阳极为透明阳极；所述过渡区包括第一类过渡区或第二类过渡区；

所述第一类过渡区包括在所述非透明显示区指向所述透明显示区的方向上依次排列的一个或多个第一类子过渡区，每个所述第一类子过渡区中包括阵列式排布的第一像素与第二像素，且沿所述非透明显示区指向所述透明显示区的方向，所述第一类子过渡区中第一像素所占的比例依次减小、第二像素所占的比例依次增加；

所述第二类过渡区至少包括阵列式排布的若干个第三像素；所述第三像素的第三阳极包括非透明阳极区与透明阳极区；在从所述非透明显示区指向所述透明显示区的方向上的多个所述第三像素中，一个所述第三阳极中的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次减小、透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例依次增加。

2. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第一类过渡区时，同一个所述第一类子过渡区中，第一像素与第二像素分别均匀分布。

3. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第一类过渡区时，所述第一类子过渡区包括在所述非透明显示区指向所述透明显示区的方向上依次排列的第一子过渡区、第二子过渡区以及第三子过渡区；

在所述第一子过渡区中，第一像素所占的比例为 70%-80%，第二像素所占的比例为 30%-20%；

在所述第二子过渡区中，第一像素所占的比例为 50%，第二像素所占的比例为 50%；

在所述第三子过渡区中，第一像素所占的比例为 30%-20%，第二像素所占的比例为 70%-80%。

4. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中所述非透明显示区中第一像素的像素密度大于所述透明显示区中第二像素的像素密度。

5. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第二类过渡区时，所述第三像素为所述第二类过渡区中的像素单元中任一种颜色的像素，所述像素单元中包括一种或多种颜色的像素；或者

当所述过渡区包括所述第一类过渡区时，所述第一像素或所述第二像素为所述第一类过

渡区中的像素单元中任一种颜色的像素，所述像素单元中包括一种或多种颜色的像素。

6. 根据权利要求 5 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第二类过渡区时，同一像素单元中包括红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素，所述红颜色的像素、所述绿颜色的像素以及所述蓝颜色的像素并排排列或者呈 V 形分布；或者

5 当所述过渡区包括所述第一类过渡区时，同一像素单元中包括红颜色的像素、绿颜色的像素以及蓝颜色的像素，所述红颜色的像素、所述绿颜色的像素以及所述蓝颜色的像素并排排列或者呈 V 形分布。

7. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第二类过渡区时，在所述非透明显示区指向所述透明显示区的方向上，所述第三阳极的非透明阳极区位于
10 所述第三阳极的靠近所述非透明显示区的一侧，所述第三阳极的透明阳极区位于所述第三阳极的靠近所述透明显示区的一侧。

8. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第二类过渡区时，所述第二类过渡区包括在所述非透明显示区指向所述透明显示区的方向上依次排列的一个或多个第二类子过渡区；在同一个所述第二类子过渡区中，每个所述第三阳极的非透
15 明阳极区的面积与透明阳极区的面积之比相同。

9. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第二类过渡区时，所述第二类子过渡区包括在所述非透明显示区指向所述透明显示区的方向上依次排列的第一子过渡区、第二子过渡区以及第三子过渡区；

在所述第一子过渡区中，每个第三像素中所述第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 70%-80%，所述第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极
20 面积的比例为 30%-20%；

在所述第二子过渡区中，每个第三像素中所述第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 50%，所述第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 50%；

25 在所述第三子过渡区中，每个第三像素中所述第三阳极的不透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 20%-30%，所述第三阳极的透明阳极区的面积占整个第三阳极面积的比例为 80%-70%。

10. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第二类过渡区时，所述第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区之间设置有像素定义层。

30 11. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中当所述过渡区包括所述第二类过渡区时，所述第三阳极的非透明阳极区与透明阳极区电连接后连接至同一像素驱动电路。

12. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中所述透明显示区中阵列式排布的第二像素包括一行若干列第二像素；

所述一行若干列第二像素中的每列第二像素包括：沿列方向延伸的第二阳极、位于所述第二阳极上的发光结构以及位于所述发光结构上的第二阴极。

5 13. 根据权利要求 12 所述的阵列基板，所述第二像素的发光结构在所述第二阳极上沿列方向延伸，或者所述第二像素的第二阳极上具有间隔分布的多个发光结构。

14. 根据权利要求 12 所述的阵列基板，所述多个发光结构由像素定义层分隔，或所述多个发光结构中相邻发光结构之间无像素定义层。

10 15. 根据权利要求 12 所述的阵列基板，每列所述第二像素的第二阳极在所述阵列基板所在平面的投影包括由一个或多个图形单元组成的图形；所述图形单元为圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形。

16. 根据权利要求 12 所述的阵列基板，多列所述第二像素的第二阴极连接成面电极，或多个所述第一像素的第一阴极与所述若干列第二像素的第二阴极连接成面电极。

15 17. 根据权利要求 12 所述的阵列基板，其中各列所述第二 OLED 像素的第二阳极以及 OLED 发光结构在所述透明显示区的中部一区段内沿列方向延伸、或自所述透明显示区的顶端向下延伸至中部、底端或自中部延伸至底端。

18. 一种显示面板，包括：

权利要求 1 至 17 任一项所述的阵列基板；

20 封装层，所述封装层封装于所述阵列基板上远离所述阵列基板的衬底的一侧，所述透明显示区下方可设置感光器件。

19. 根据权利要求 18 所述的显示面板，其中所述封装层包括偏光片，所述偏光片覆盖所述非透明显示区且未覆盖所述透明显示区。

20. 一种显示装置，包括：

设备本体，具有器件区；

25 权利要求 18 所述的显示面板；

所述显示面板覆盖在所述设备本体上；

其中，所述器件区位于所述透明显示区的下方，且所述器件区包括透过所述透明显示区发射或者采集光线的感光器件。

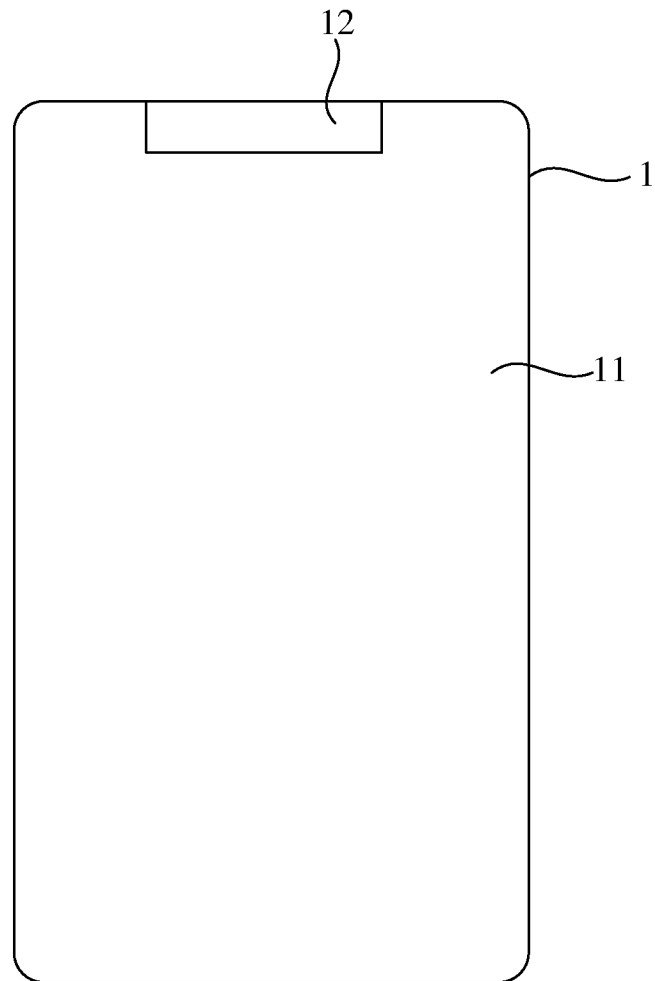


图 1

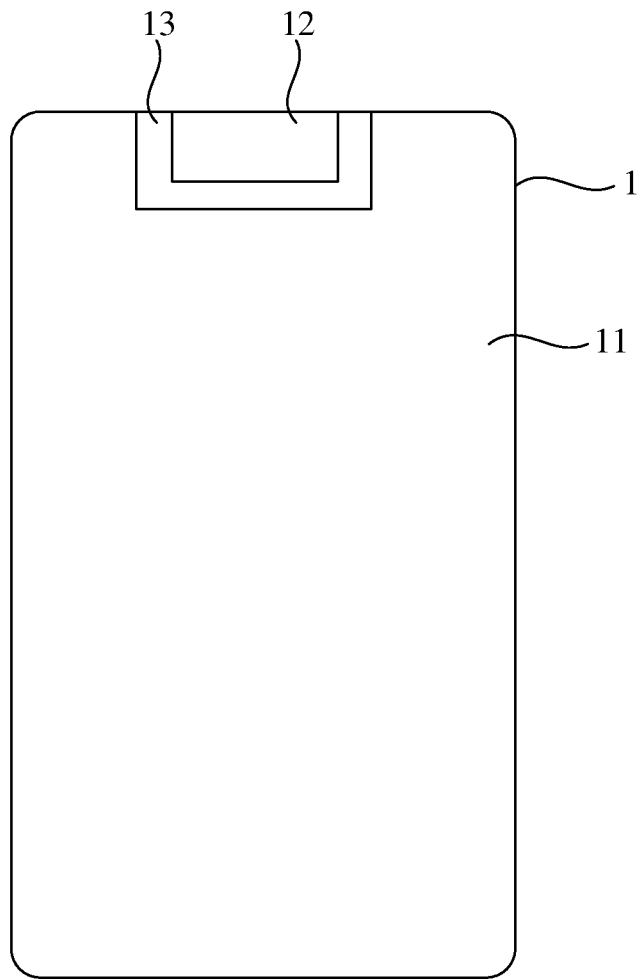


图 2

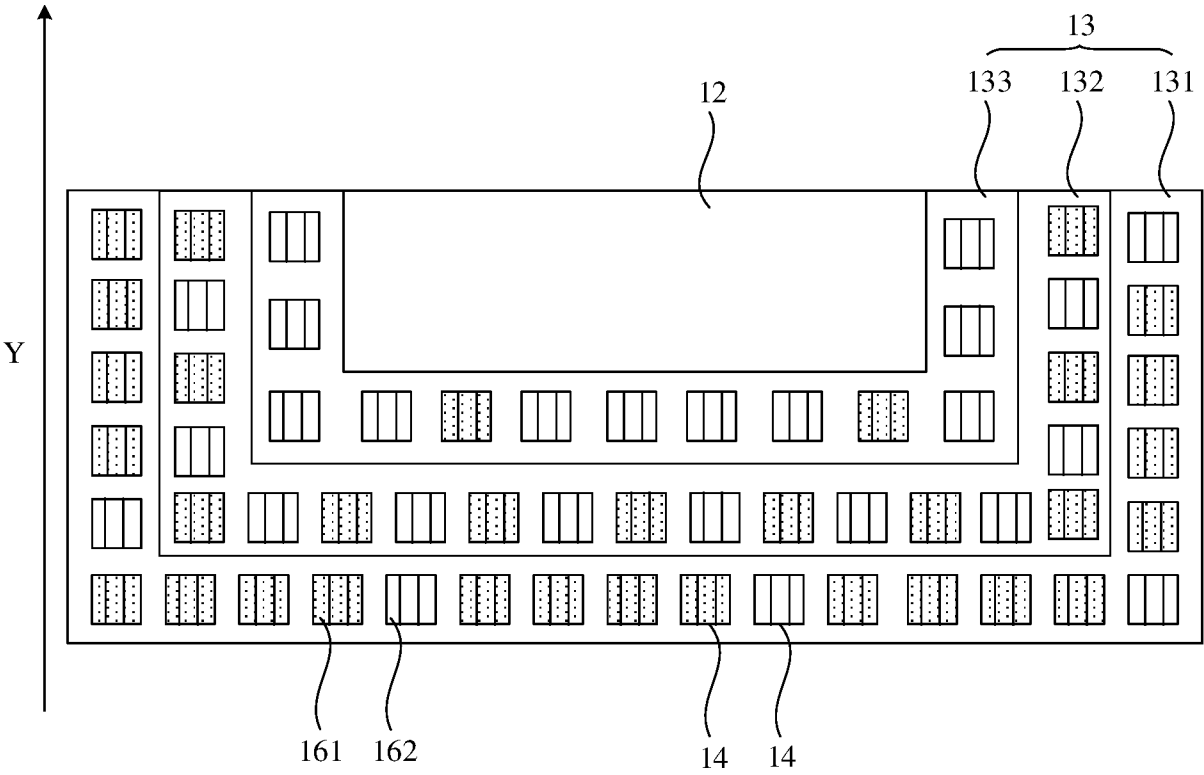


图 3

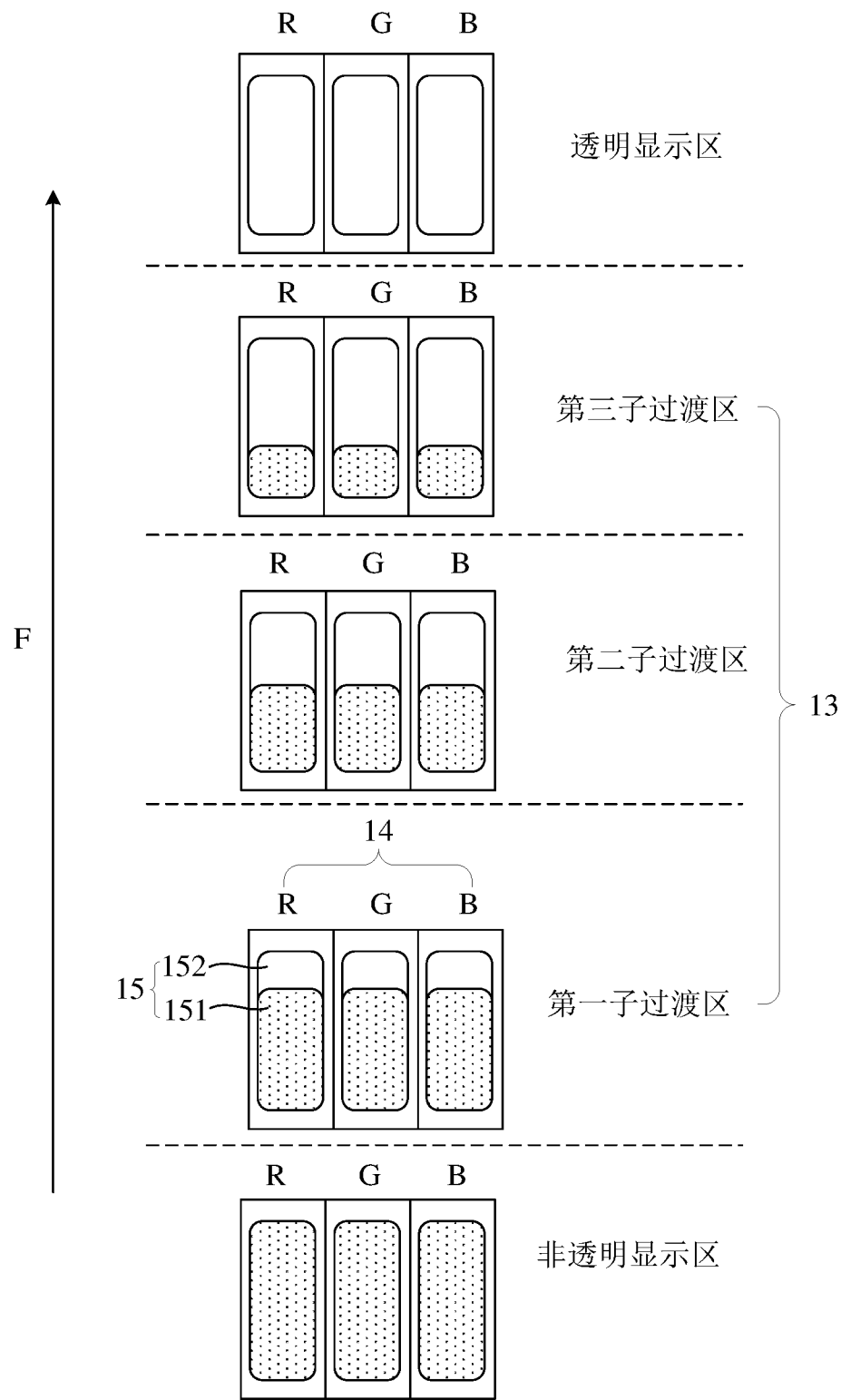


图 4

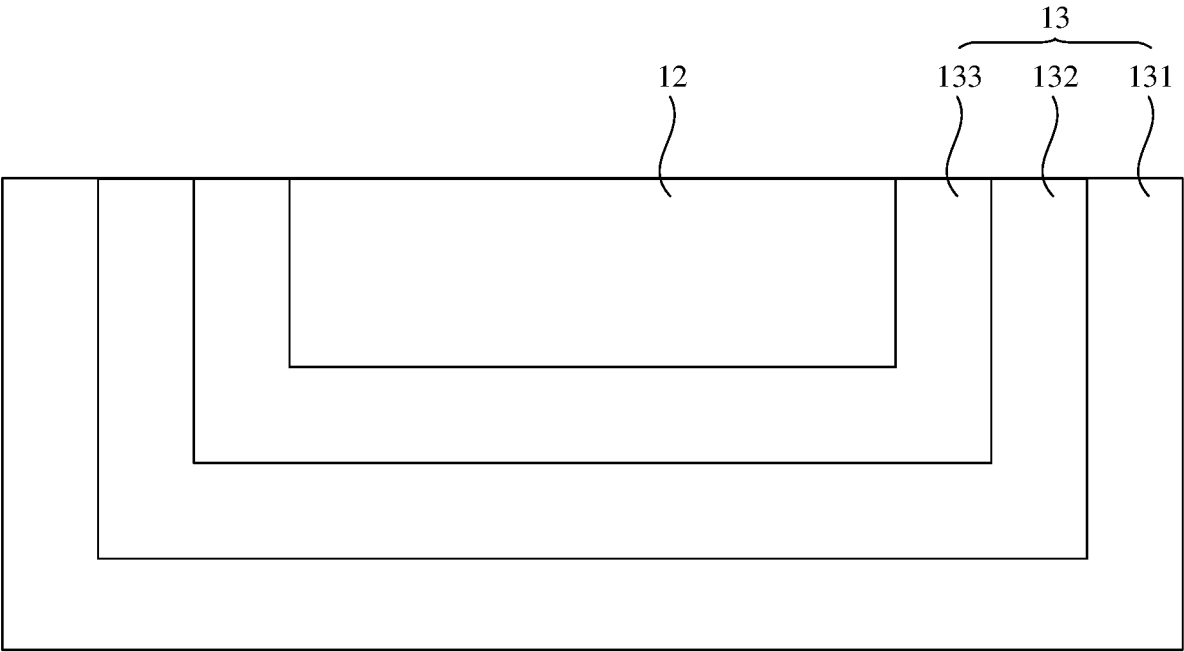


图 5

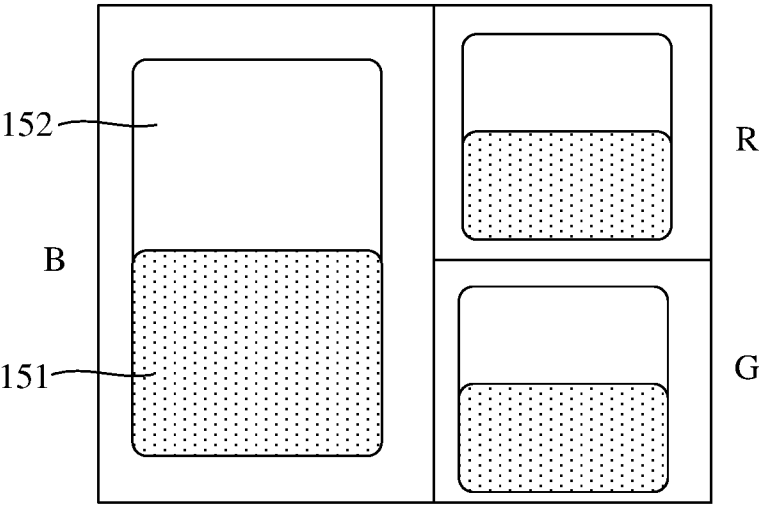


图 6

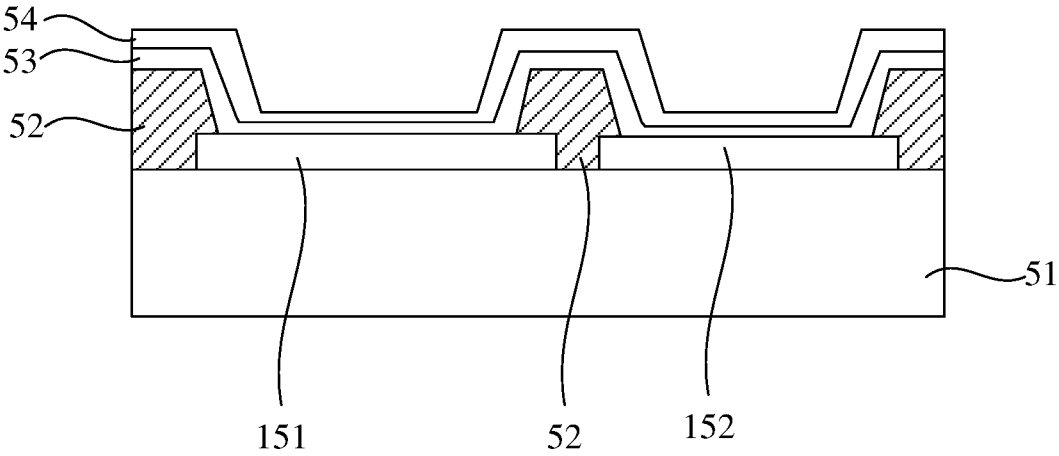


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/102084

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(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)

H01L27/-; H01L51/-; G09G3/-

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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 显示, 发光, 发光二极管, 有机发光二极管, 透明, 透光, 非透明, 过渡, 渐变; display, light, electroluminescence, LED, OLED, transparent, transmit, non-transparent, opaque, transition, grade

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107819018 A (WUHAN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 20 March 2018 (2018-03-20) description, paragraphs [0021]-[0047], and figures 4-7	1-20
A	CN 108281471 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 13 July 2018 (2018-07-13) description, paragraphs [0038]-[0065], and figure 8	1-20
A	CN 108336117 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2018 (2018-07-27) entire document	1-20
A	CN 109061975 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21) entire document	1-20
A	CN 108538895 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 14 September 2018 (2018-09-14) 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

15 October 2019

Date of mailing of the international search report

28 November 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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/102084**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105870153 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 17 August 2016 (2016-08-17) entire document	1-20
A	US 9801693 B1 (SK COMMERCIAL CONSTRUCTION, INC.) 31 October 2017 (2017-10-31) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/102084

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	107819018	A	20 March 2018	None	
CN	108281471	A	13 July 2018	None	
CN	108336117	A	27 July 2018	None	
CN	109061975	A	21 December 2018	None	
CN	108538895	A	14 September 2018	None	
CN	105870153	A	17 August 2016	None	
US	9801693	B1	31 October 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/102084

A. 主题的分类 H01L 27/32 (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) H01L27/-; H01L51/-; G09G3/- 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)) CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 显示, 发光, 发光二极管, 有机发光二极管, 透明, 透光, 非透明, 过渡, 渐变; display, light, electroluminescence, LED, OLED, transparent, transmit, non-transparent, opaque, transition, grade																							
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>A</td> <td>CN 107819018 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第21-47段, 附图4-7</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108281471 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 说明书第38-65段, 附图8</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108336117 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109061975 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108538895 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105870153 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-20</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	A	CN 107819018 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第21-47段, 附图4-7	1-20	A	CN 108281471 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 说明书第38-65段, 附图8	1-20	A	CN 108336117 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文	1-20	A	CN 109061975 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 全文	1-20	A	CN 108538895 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-20	A	CN 105870153 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 107819018 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第21-47段, 附图4-7	1-20																					
A	CN 108281471 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 说明书第38-65段, 附图8	1-20																					
A	CN 108336117 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文	1-20																					
A	CN 109061975 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 全文	1-20																					
A	CN 108538895 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-20																					
A	CN 105870153 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-20																					
☒ 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		国际检索报告邮寄日期																					
2019年 10月 15日		2019年 11月 28日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																					
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		程健																					
		电话号码 86-(20)-28958376																					

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
A	US 9801693 B1 (SK COMMERCIAL CONSTRUCTION INC) 2017年 10月 31日 (2017 - 10 - 31) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/102084

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	107819018	A	2018年 3月 20日	无	
CN	108281471	A	2018年 7月 13日	无	
CN	108336117	A	2018年 7月 27日	无	
CN	109061975	A	2018年 12月 21日	无	
CN	108538895	A	2018年 9月 14日	无	
CN	105870153	A	2016年 8月 17日	无	
US	9801693	B1	2017年 10月 31日	无	