

(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 5 月 22 日 (22.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/098136 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/070861
- (22) 国际申请日: 2019 年 1 月 8 日 (08.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811361314.9 2018 年 11 月 15 日 (15.11.2018) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, 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, 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: ACTIVE-MATRIX ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODE PANEL STRUCTURE

(54) 发明名称: 有源矩阵有机发光二极管面板结构

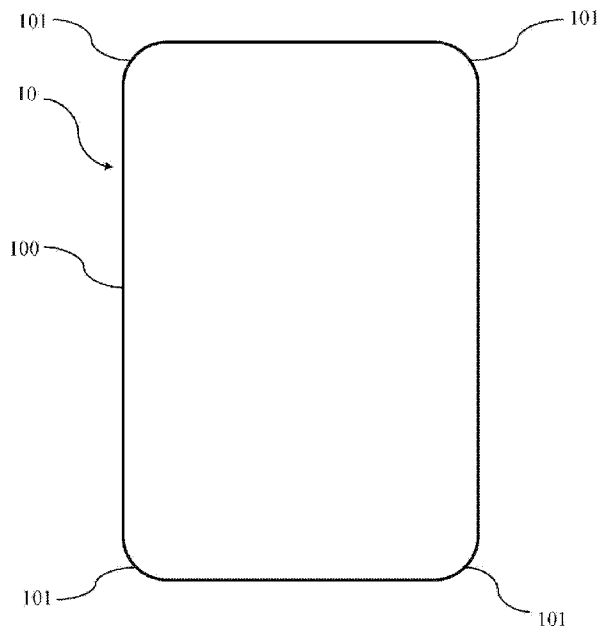


图 3

(57) Abstract: Disclosed is an active-matrix organic light-emitting diode panel structure, comprising: a display area, comprising at least one arc-shaped edge part located at an outer side; multiple display pixel units arranged in the display area, wherein some of the multiple display pixel units are defined as at least one group of edge display pixel units and the edge display pixel unit is configured to adjoin the arc-shaped edge part; and at least one group of virtual pixel units arranged on the outer side of the display area and corresponding to the arc-shaped edge part. The virtual pixel unit is connected to the group of edge display pixel units connected to the corresponding arc-shaped edge part and is located outside the group of edge display pixel units, wherein each of the edge display pixel units is directly connected to the virtual pixel unit; and the group of virtual pixel units can lower the loading effect of the group of edge display pixel units and reduce the problem of reduction in luminance.

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：一种有源矩阵有机发光二极管面板结构，包括：一显示区，包括一位於外侧边上的至少一弧形边缘部；多个显示像素单元，设置在所述显示区内，所述多个显示像素单元的一部份被定义成至少一组边缘显示像素单元，所述边缘显示像素单元被设置成邻接所述弧形边缘部；至少一组虚拟像素单元，设置在所述显示区的所述外侧边上并且对应所述弧形边缘部。所述虚拟像素单元连接位于对应的所述弧形边缘部所连接的所述组边缘显示像素单元，并且位于所述组边缘显示像素单元的外侧；其中，各所述边缘显示像素单元直接连接所述虚拟像素单元。所述组虚拟像素单元可降低所述组边缘显示像素单元的负载效应，减少亮度降低的问题。

有源矩阵有机发光二极管面板结构

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种有源矩阵有机发光二极管(Active-matrix organic light emitting diode, AMOLED)面板结构, 其在AMOLED面板的显示区的弧形边缘处增加假像素(Dummy Pixel)单元, 消除负载效应>Loading effect)对所述显示区的弧形边缘处的显示像素单元的影响, 进而提升所述AMOLED面板均匀度, 增强画面显示效果。

背景技术

[0002] 有源矩阵有机发光二极管(Active-matrix organic light emitting diode, AMOLED)面板具有自发光特性, 采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板, 这些有机材料在通电的情况下会自行发光。AMOLED面板是自发光, 不像薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT LCD)需要背光模组。此外, AMOLED面板具有视角广, 色饱和度高优点, 尤其, AMOLED面板具有低驱动电压、功耗低、快速反应、重量轻、厚度薄, 构造简单, 成本低等优点, 因此AMOLED面板被视为目前最具前景面板产品之一。

[0003] 请参照图1及图2, 现有技术的AMOLED面板, 具有一边框90以及一显示区91。所述显示区91设置在边框内, 大致成矩形且具有四个顶角及分别位于所述四个顶角上的四个圆弧边缘910。此外, 所述显示区91上设置有多个呈矩阵排列的像素单元915, 所述多个像素单元915为依据特定规则排列的红、绿、蓝像素单元915。

[0004] 然而, 位于所述显示区91的圆弧边缘910处的像素单元915, 容易因为负载效应>Loading effect)等因素, 导致示区的圆弧边缘910处的像素单元915所显示的亮度下降或是亮度不均, 严重影响显示效果。

[0005] 上述负载效应是指: AMOLED面板的阵列基板(Array Substrate)制程中的曝光、显影、蚀刻过程中, 由于圆弧边缘910区域的边缘像素单元915的图形(Pattern)密度不同于较内部的像素单元915的图形密度, 导致边缘像素单元915的实际尺寸

与目标尺寸不符，进而造成边缘像素单元915的显示亮度或色彩不均。

[0006] 故，有必要提供一种有源矩阵有机发光二极管面板结构，以解决现有技术所存在的问题。

发明概述

技术问题

[0007] 本发明的主要目的在于提供一种有源矩阵有机发光二极管(Active-matrix organic light emitting diode, AMOLED)面板结构，其在AMOLED面板的显示区的弧形边缘处增加假像素(Dummy Pixel)单元，消除负载效应>Loading effect)对所述显示区的弧形边缘处的显示像素单元的影响，进而提升所述AMOLED面板均匀度，增强画面显示效果。

问题的解决方案

技术解决方案

[0008] 为达本发明上述目的，本发明一实施例提供一种有源矩阵有机发光二极管面板结构，包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，其中：

[0009] 所述显示区具有外侧边，所述外侧边具有至少一个弧形边缘部；

[0010] 多个显示像素单元设置在所述显示区内，位于所述弧形边缘部的所述显示像素单元包括至少一组边缘显示像素单元；

[0011] 多个虚拟像素单元设置在所述非显示区，位于所述弧形边缘部的所述虚拟像素单元包括至少一组虚拟像素单元，所述至少一组虚拟像素单元对应连接位于所述弧形边缘部的所述至少一组边缘显示像素单元；以及

[0012] 每组边缘显示像素单元直接连接至少一所述虚拟像素单元。

[0013] 在本发明中，各所述显示像素单元具有子像素，所述子像素为蓝色子像素、红色子像素或是绿色子像素，而可发出红光、绿光、或蓝光。

[0014] 在本发明中，所述弧形边缘部呈凸弧形。

[0015] 在本发明中，所述弧形边缘部呈凹弧形。

[0016] 在本发明中，所述弧形边缘部呈一具有开口的圆形槽。

[0017] 在本发明中，所述显示区的所述外侧边还包括二斜线边缘部；所述至少一弧形边缘部的二端连接所述二斜线边缘部；所述至少一组边缘显示像素单元另包括

二组边缘显示像素单元，所述至少一组虚拟像素单元另包括二组虚拟像素单元，所述二组边缘显示像素单元被设置成分别邻接所述二斜线边缘部，且各组边缘显示像素单元连接有一组虚拟像素单元，所述二组虚拟像素单元位于所述二组边缘显示像素单元的外侧，其中各所述斜线边缘部介于所述各组边缘显示像素单元与所连接的所述各组虚拟像素单元之间。

[0018] 在本发明中，所述弧形边缘部呈复合弧形，所述复合弧形是以一凸弧线及一凹弧线相接而形成。

[0019] 在本发明中，在各所述弧形边缘部上朝外侧突伸出一圆弧延伸范围，各所述弧形边缘部所对应的所述一组多个虚拟像素单元是大致上位于所述圆弧延伸范围内。

[0020] 在本发明中，部分的虚拟像素单元中的各所述虚拟像素单元是直接连接其中一个边缘显示像素单元

[0021] 在本发明中，部份的虚拟像素单元中的各所述虚拟像素单元是透过另外至少一个虚拟像素单元来间接连接其中一个边缘显示像素单元。

[0022] 本发明另一实施例提供一种有源矩阵有机发光二极管面板结构，包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，其中：

[0023] 所述显示区具有外侧边，所述外侧边具有至少一个弧形边缘部；

[0024] 多个显示像素单元设置在所述显示区内，位于所述弧形边缘部的所述显示像素单元包括至少一组边缘显示像素单元；

[0025] 多个虚拟像素单元设置在所述非显示区，位于所述弧形边缘部的所述虚拟像素单元包括至少一组虚拟像素单元，所述至少一组虚拟像素单元对应连接位于所述弧形边缘部的所述至少一组边缘显示像素单元；

[0026] 每组边缘显示像素单元直接连接至少一所述虚拟像素单元；

[0027] 所述显示像素单元具有子像素，所述子像素为蓝色子像素、红色子像素或是绿色子像素，而可发出红光、绿光、或蓝光；以及

[0028] 所述弧形边缘部呈凸弧形或凹弧形。

[0029] 在本发明中，所述弧形边缘部呈一具有开口的圆形槽。

[0030] 在本发明中，所述显示区的所述外侧边还包括二斜线边缘部；所述至少一弧形

边缘部的二端连接所述二斜线边缘部；所述至少一组边缘显示像素单元另包括二组边缘显示像素单元，所述至少一组虚拟像素单元另包括二组虚拟像素单元，所述二组边缘显示像素单元被设置成分别邻接所述二斜线边缘部，且各组边缘显示像素单元连接有一组虚拟像素单元，所述二组虚拟像素单元位于所述二组边缘显示像素单元的外侧，其中各所述斜线边缘部介于所述各组边缘显示像素单元与所连接的所述各组虚拟像素单元之间。

[0031] 在本发明中，所述弧形边缘部呈复合弧形，所述复合弧形是以一凸弧线及一凹弧线相接而形成。

[0032] 在本发明中，在各所述弧形边缘部上朝外侧突伸出一圆弧延伸范围，各所述弧形边缘部所对应的所述一组多个虚拟像素单元是大致上位于所述圆弧延伸范围内。

[0033] 在本发明中，部分的虚拟像素单元中的各所述虚拟像素单元是直接连接其中一个边缘显示像素单元

[0034] 在本发明中，部份的虚拟像素单元中的各所述虚拟像素单元是透过另外至少一个虚拟像素单元来间接连接其中一个边缘显示像素单元。

发明的有益效果

有益效果

[0035] 与现有技术相比较，本发明的有源矩阵有机发光二极管面板结构，在显示区的外侧边的弧形边缘部上设置了从边缘显示像素单元处向外延伸的虚拟像素单元。这些虚拟像素单元围绕边缘显示像素单元，使得边缘显示像素单元变成非边缘的像素单元。通过增加虚拟像素单元，本发明可以使显示区边缘显示像素单元的走线密度与显示区中间区域的显示像素单元的走线密度保持一致，从而使显示区边缘显示像素单元的实际尺寸与显示区中间区域相同，防止由于制程负载效应带来的显示不均问题。

[0036] 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：

对附图的简要说明

附图说明

- [0037] 图1是一现有技术的有源矩阵有机发光二极管面板结构的俯视图。
- [0038] 图2是另一现有技术的有源矩阵有机发光二极管面板结构的俯视局部放大示意图。
- [0039] 图3是本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构第1实施例的俯视图。
- [0040] 图4是本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构第1实施例的俯视局部放大示意图。
- [0041] 图5是本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构第1实施例的显示像素单元的剖视图。
- [0042] 图6是本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构第1实施例的虚拟像素单元的剖视图。
- [0043] 图7是本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构第2实施例的俯视图。
- [0044] 图8是本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构第2实施例的俯视局部放大图。
- [0045] 图9是本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构第3实施例的俯视图。
- [0046] 图10是本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构第4实施例的俯视图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0047] 请参照图3及图4，本发明有源矩阵有机发光二极管(Active-matrix organic light emitting diode, AMOLED)面板结构的第1实施例包括：显示区10和围绕所述显示区10的非显示区、多个显示像素单元P、以及至少一组假像素(Dummy Pixel)单元D。
- [0048] 所述显示区10包括外侧边100，所述外侧边100环绕所述显示区10，在所述外侧边100具有有至少一弧形边缘部101。此外，所述弧形边缘部101呈凸弧形。
- [0049] 所述多个显示像素单元P设置在所述显示区10内，位于所述弧形边缘部101的所述多个显示像素单元P的包括至少一组边缘显示像素单元Pe，所述至少一组边缘显示像素单元Pe被设置成邻接所述至少一弧形边缘部101。具有子像素，所述子像素为蓝色子像素、红色子像素或是绿色子像素，而
- [0050] 所述至少一组虚拟像素单元D设置在所述非显示区，位于所述弧形边缘部101的所述虚拟像素单元D包括至少一组虚拟像素单元，所述至少一组虚拟像素单元D

连接位于对应的所述至少一弧形边缘部101所连接的所述至少一组边缘显示像素单元Pe。各所述虚拟像素单元D不具有子像素。

[0051] 各所述边缘显示像素单元Pe直接连接至少一所述虚拟像素单元D。

[0052] 如图4所示,在本发明中,部分的虚拟像素单元D中的各所述虚拟像素单元D是直接连接其中一个边缘显示像素单元Pe,而另部份的虚拟像素单元D中的各所述虚拟像素单元D是透过另外至少一个虚拟像素单元D来间接连接其中一个边缘显示像素单元Pe。

[0053] 在本发明中,在各所述弧形边缘部101上朝外侧突伸出一圆弧延伸范围105,各所述弧形边缘部101所对应的所述一组多个虚拟像素单元D是大致上位于所述圆弧延伸范围105内。所述圆弧延伸范围105为一虚拟范围,为方便解释本发明而定义,并非面板结构的实际元件。

[0054] 请参照图5,各显示像素单元P包括由下而上堆迭设置的一第一聚酰亚胺层L01、一第一缓冲层L02、一第二聚酰亚胺层L03、一第二缓冲层L04、一低温多晶硅层L05、一第一栅极绝缘层L06、一第一栅极层L07、一第二栅极绝缘层L08、一第二栅极层L09、一层间介电质层L10、一源/漏极层L11、一平坦层L12、一阳极层L13、以及一像素界定层暨光阻层L14。

[0055] 请参照图6,各虚拟像素单元D包括由下而上堆迭设置的一第一聚酰亚胺层L01、一第一缓冲层L02、一第二聚酰亚胺层L03、一第二缓冲层L04、一低温多晶硅层L05、一第一栅极绝缘层L06、一第一栅极层L07、一第二栅极绝缘层L08、一第二栅极层L09、一层间介电质层L10、一源/漏极层L11、以及一平坦层L12。换言之,各虚拟像素单元D相较各显示像素单元P少了所述一阳极层L13及所述像素界定层暨光阻层L14。

[0056] 请参照图7及图8,本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构的第2实施例与大第1实施例相同,第2实施例的不同处如下。所述显示区10a的外侧边100具有另一弧形边缘部101a,所述弧形边缘部101a呈凹弧形。更详细而言,所述弧形边缘部101a呈一具有开口的圆形槽,或是呈现倒Ω状。

[0057] 请参照图9,本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构的第3实施例与大第1实施例相同,第3实施例的不同处如下。所述显示区10b的外侧边100另包括一弧形

边缘部101b, 所述弧形边缘部101b的二端连接二斜线边缘部102, 所述二斜线边缘部102是形成在所述外侧边100上。所述至少一组边缘显示像素单元Pe另包括二组边缘显示像素单元Pe, 所述至少一组虚拟像素单元D另包括二组虚拟像素单元D, 所述二组边缘显示像素单元Pe被设置成分别邻接所述二斜线边缘部102, 且各组边缘显示像素单元Pe连接有一组虚拟像素单元D, 所述二组虚拟像素单元D位于所述二组边缘显示像素单元Pe的外侧。

[0058] 在本发明另一实施例中, 所述弧形边缘部可呈复合弧形, 所述复合弧形是以一如同图4的弧形边缘部101的凸弧线及一如同图8的弧形边缘部101的凹弧线相接而形成。

[0059] 请参照图10, 本发明有源矩阵有机发光二极管面板结构的第4实施例与大第1实施例相同, 第4实施例的不同处如下。

[0060] 所述显示区10c包括一封闭孔100c, 所述封闭孔100c的内缘上形成一封闭圆弧部101c。

[0061] 在所述显示区10c内的所述多个显示像素单元P的一部份被定义成一组边缘显示像素单元Pe, 所述一组边缘显示像素单元Pe被设置成邻接所述封闭圆弧部101c。

[0062] 其中一组虚拟像素单元D设置在所述显示区10c的所述封闭孔100c的内缘上, 并且对应所述封闭圆弧部101c, 所述一组虚拟像素单元D连接所述一组边缘显示像素单元Pe, 并且位于所述一组边缘显示像素单元Pe的外侧。各所述边缘显示像素单元Pe直接连接至少一所述虚拟像素单元D。

[0063] 与现有技术相比较, 本发明的有源矩阵有机发光二极管面板结构, 在显示区10的外侧边100的弧形边缘部101、或是所述封闭孔100c的内缘上设置了从边缘显示像素单元Pe处向外延伸的虚拟像素单元D。这些虚拟像素单元D围绕边缘显示像素单元Pe, 使得边缘显示像素单元Pe变成非边缘的像素单元。通过增加虚拟像素单元, 本发明可以使显示区边缘显示像素单元Pe的走线密度与显示区10中间区域的显示像素单元P的走线密度保持一致, 从而使显示区10边缘显示像素单元Pe的实际尺寸与显示区10中间区域相同, 防止由于制程负载效应带来的显示不均问题。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种有源矩阵有机发光二极管面板结构，包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，其中：
- 所述显示区具有外侧边，所述外侧边具有至少一个弧形边缘部；
- 多个显示像素单元设置在所述显示区内，位于所述弧形边缘部的所述显示像素单元包括至少一组边缘显示像素单元；
- 多个虚拟像素单元设置在所述非显示区，位于所述弧形边缘部的所述虚拟像素单元包括至少一组虚拟像素单元，所述至少一组虚拟像素单元对应连接位于所述弧形边缘部的所述至少一组边缘显示像素单元；
- 以及
- 每组边缘显示像素单元直接连接至少一所述虚拟像素单元。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中各所述显示像素单元具有子像素，所述子像素为蓝色子像素、红色子像素或是绿色子像素，而可发出红光、绿光、或蓝光。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中所述弧形边缘部呈凸弧形。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中所述弧形边缘部呈凹弧形。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中所述弧形边缘部呈一具有开口的圆形槽。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中：
- 所述显示区的所述外侧边还包括二斜线边缘部；
- 所述至少一弧形边缘部的二端连接所述二斜线边缘部；
- 所述至少一组边缘显示像素单元另包括二组边缘显示像素单元，所述至少一组虚拟像素单元另包括二组虚拟像素单元，所述二组边缘显示像素单元被设置成分别邻接所述二斜线边缘部，且各组边缘显示像素单元连接有一组虚拟像素单元，所述二组虚拟像素单元位于所述二组边缘显示像素单元的外侧，其中各所述斜线边缘部介于所述各组边缘

显示像素单元与所连接的所述各组虚拟像素单元之间。

- [权利要求 7] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中所述弧形边缘部呈复合弧形，所述复合弧形是以一凸弧线及一凹弧线相接而形成。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中在各所述弧形边缘部上朝外侧突伸出一圆弧延伸范围，各所述弧形边缘部所对应的所述一组多个虚拟像素单元是大致上位于所述圆弧延伸范围内。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中部分的虚拟像素单元中的各所述虚拟像素单元是直接连接其中一个边缘显示像素单元
- [权利要求 10] 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中部份的虚拟像素单元中的各所述虚拟像素单元是透过另外至少一个虚拟像素单元来间接连接其中一个边缘显示像素单元。
- [权利要求 11] 一种有源矩阵有机发光二极管面板结构，包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，其中：
所述显示区具有外侧边，所述外侧边具有至少一个弧形边缘部；
多个显示像素单元设置在所述显示区内，位于所述弧形边缘部的所述显示像素单元包括至少一组边缘显示像素单元；
多个虚拟像素单元设置在所述非显示区，位于所述弧形边缘部的所述虚拟像素单元包括至少一组虚拟像素单元，所述至少一组虚拟像素单元对应连接位于所述弧形边缘部的所述至少一组边缘显示像素单元；
每组边缘显示像素单元直接连接至少一所述虚拟像素单元；
所述显示像素单元具有子像素，所述子像素为蓝色子像素、红色子像素或是绿色子像素，而可发出红光、绿光、或蓝光；以及
所述弧形边缘部呈凸弧形或凹弧形。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中所述弧形边缘部呈一具有开口的圆形槽。

- [权利要求 13] 如权利要求11所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中：
所述显示区的所述外侧边还包括二斜线边缘部；
所述至少一弧形边缘部的二端连接所述二斜线边缘部；
所述至少一组边缘显示像素单元另包括二组边缘显示像素单元，所述至少一组虚拟像素单元另包括二组虚拟像素单元，所述二组边缘显示像素单元被设置成分别邻接所述二斜线边缘部，且各组边缘显示像素单元连接有一组虚拟像素单元，所述二组虚拟像素单元位于所述二组边缘显示像素单元的外侧，其中各所述斜线边缘部介于所述各组边缘显示像素单元与所连接的所述各组虚拟像素单元之间。
- [权利要求 14] 如权利要求11所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中所述弧形边缘部呈复合弧形，所述复合弧形是以一凸弧线及一凹弧线相接而形成。
- [权利要求 15] 如权利要求11所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中在各所述弧形边缘部上朝外侧突伸出一圆弧延伸范围，各所述弧形边缘部所对应的所述一组多个虚拟像素单元是大致上位于所述圆弧延伸范围内。
- [权利要求 16] 如权利要求11所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中部分的虚拟像素单元中的各所述虚拟像素单元是直接连接其中一个边缘显示像素单元。
- [权利要求 17] 如权利要求11所述的有源矩阵有机发光二极管面板结构，其中部份的虚拟像素单元中的各所述虚拟像素单元是透过另外至少一个虚拟像素单元来间接连接其中一个边缘显示像素单元。

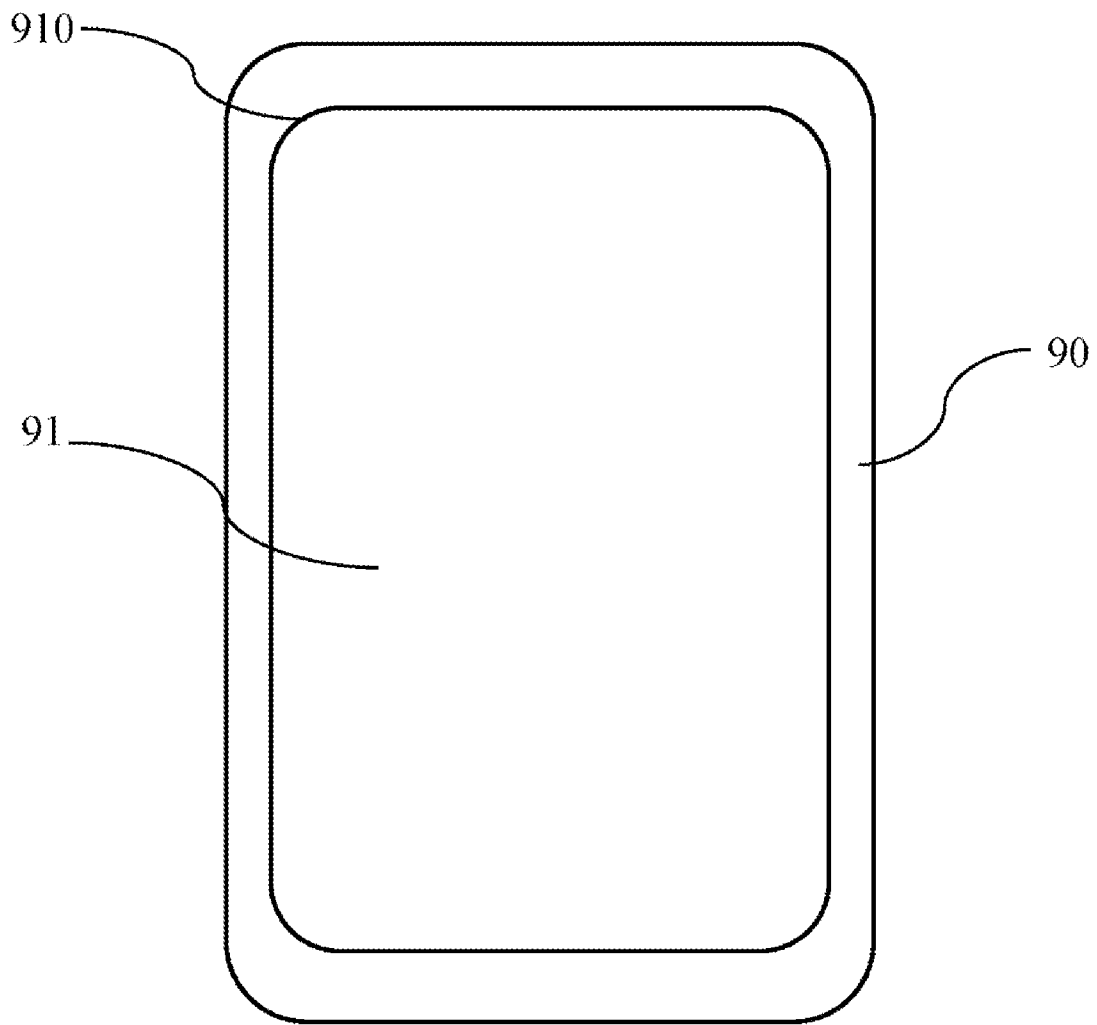


图 1

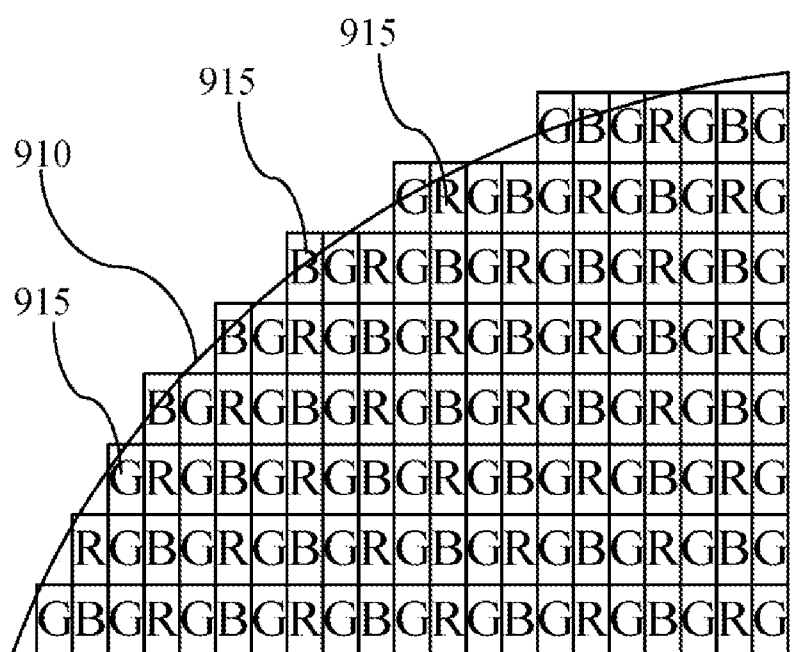


图 2

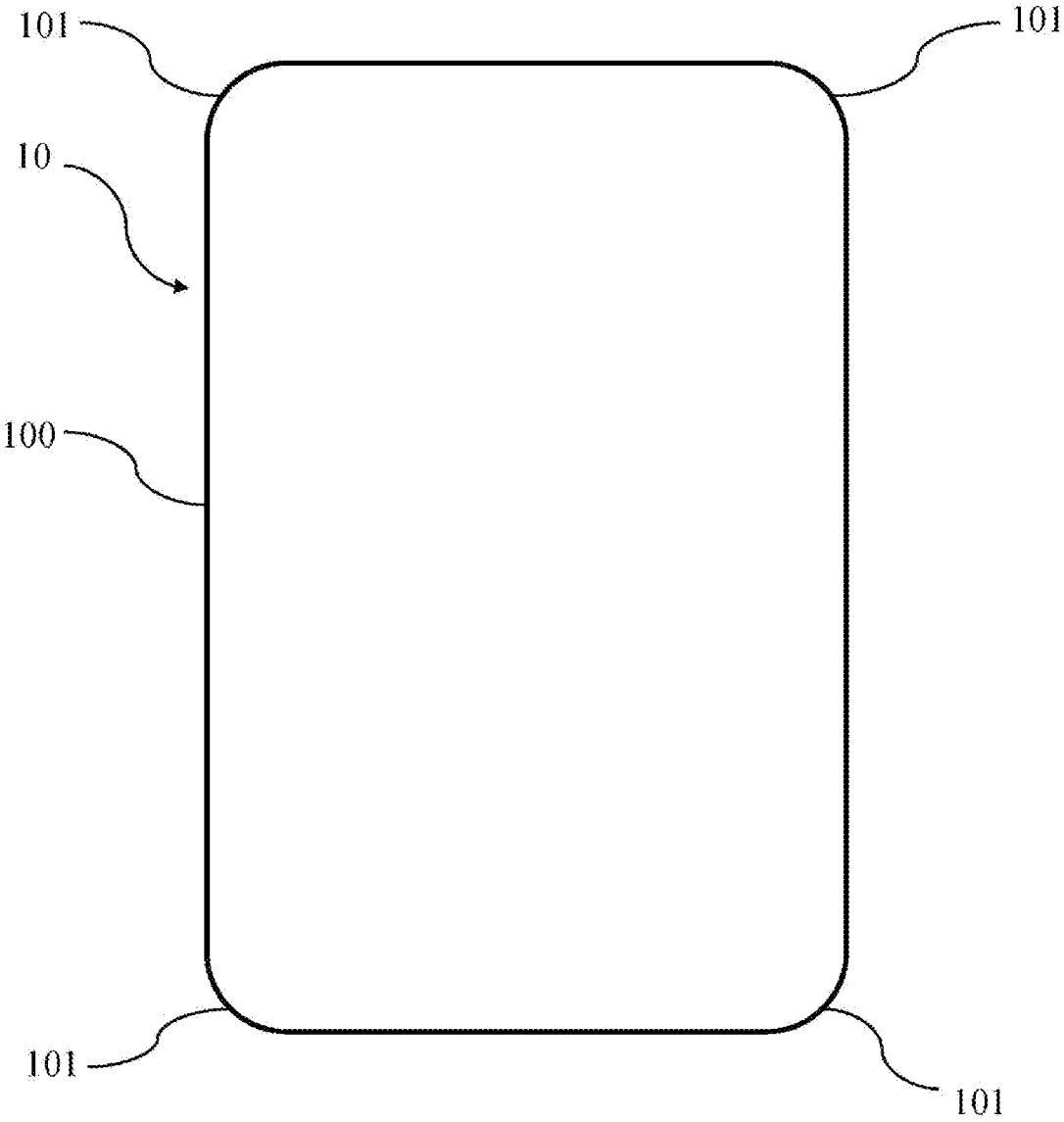


图 3

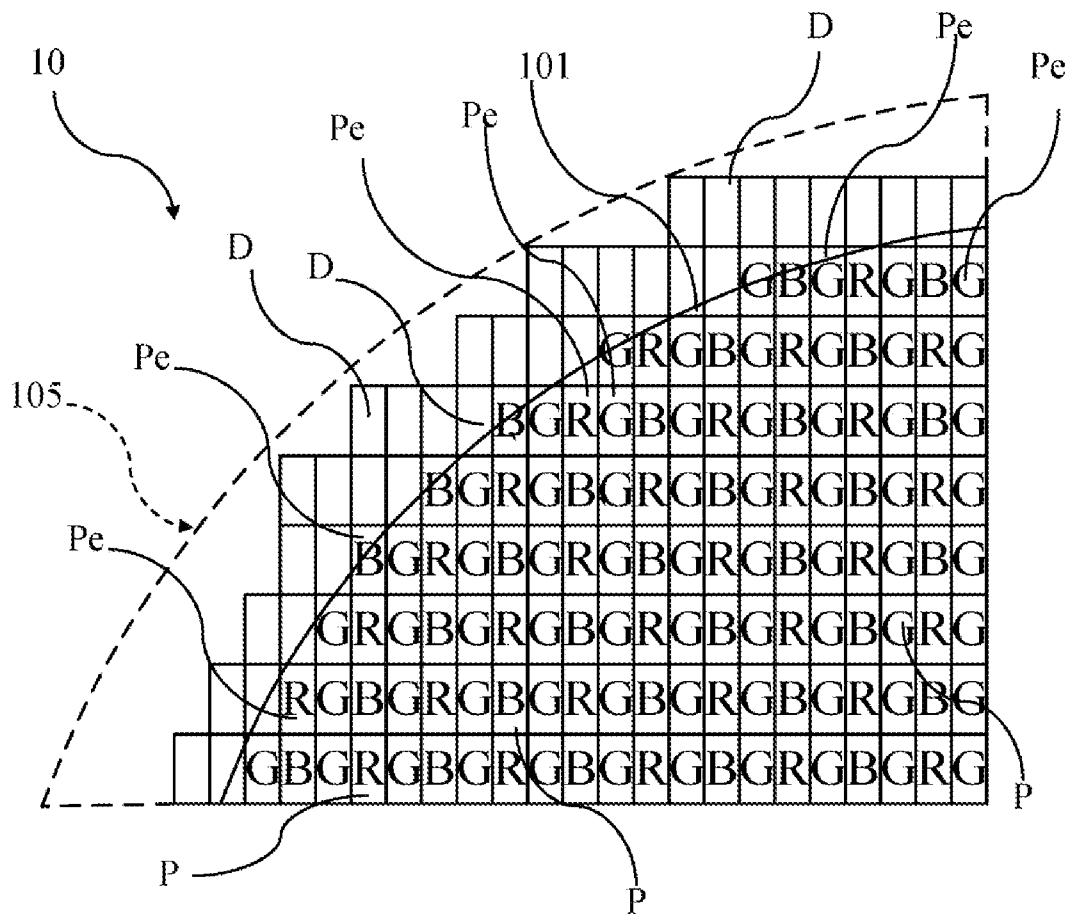


图 4

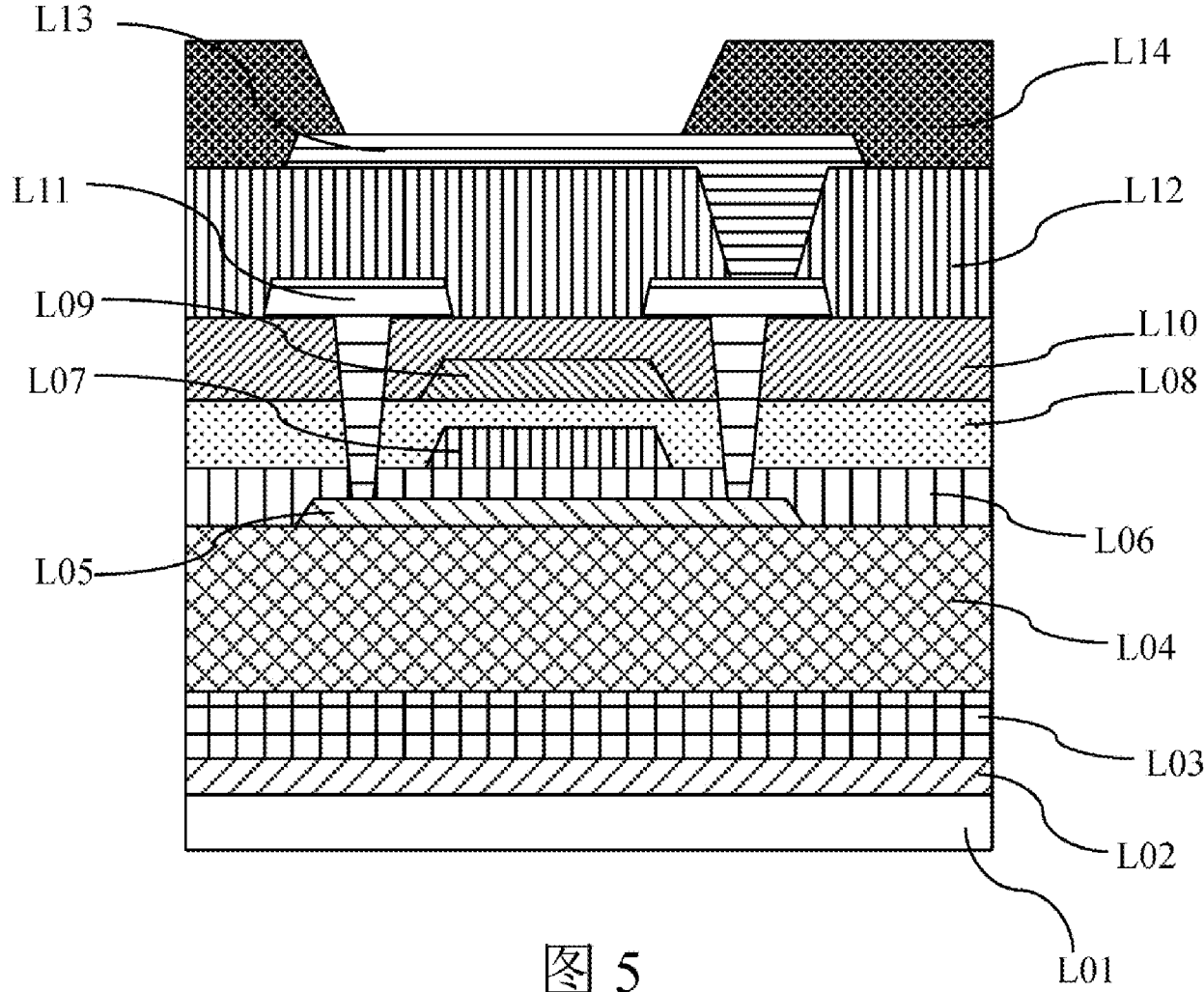


图 5

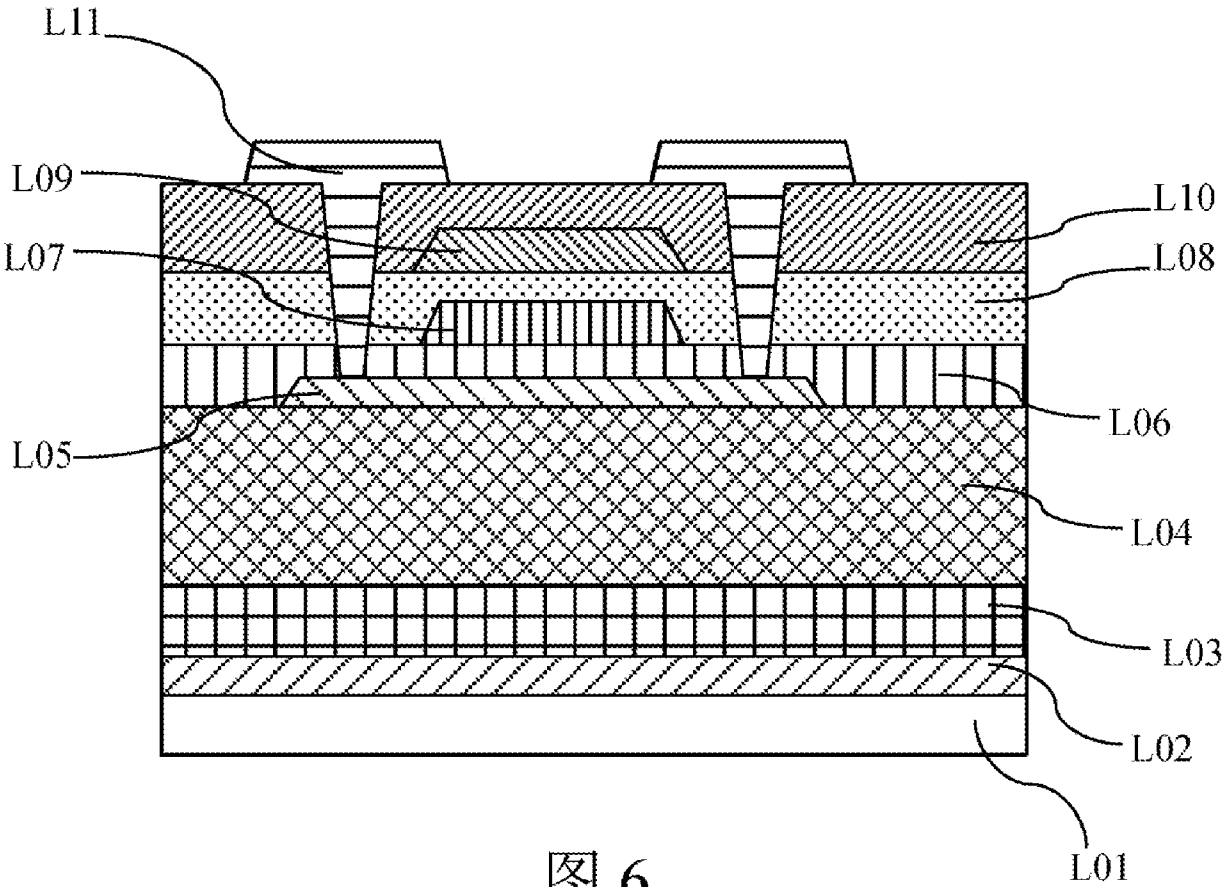


图 6

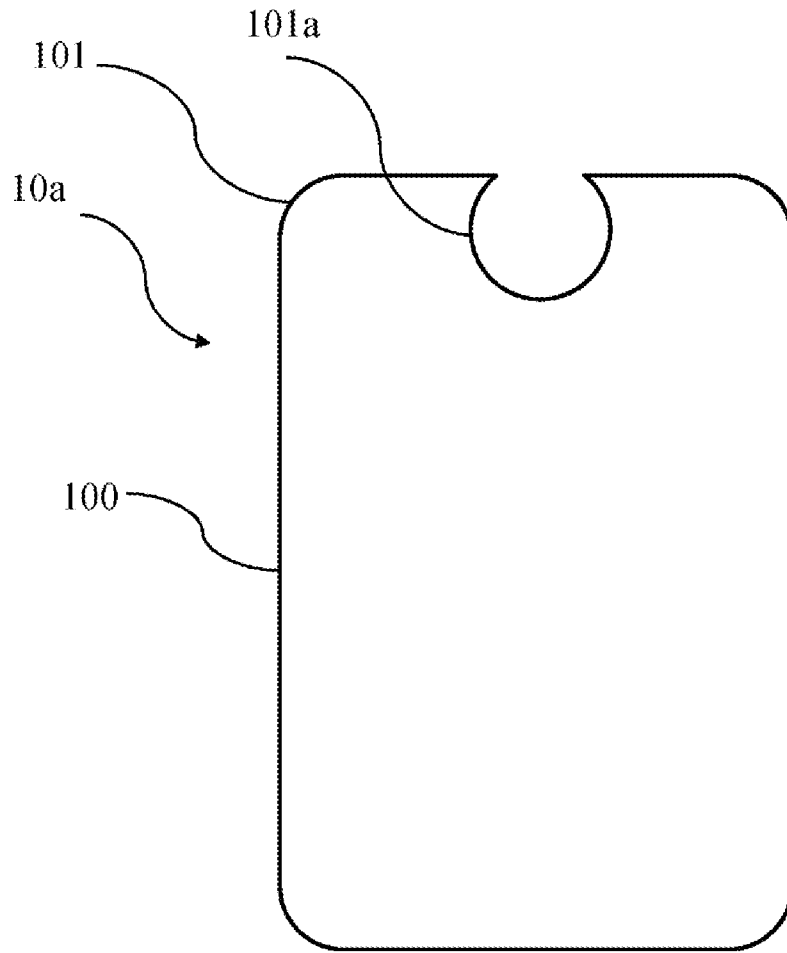
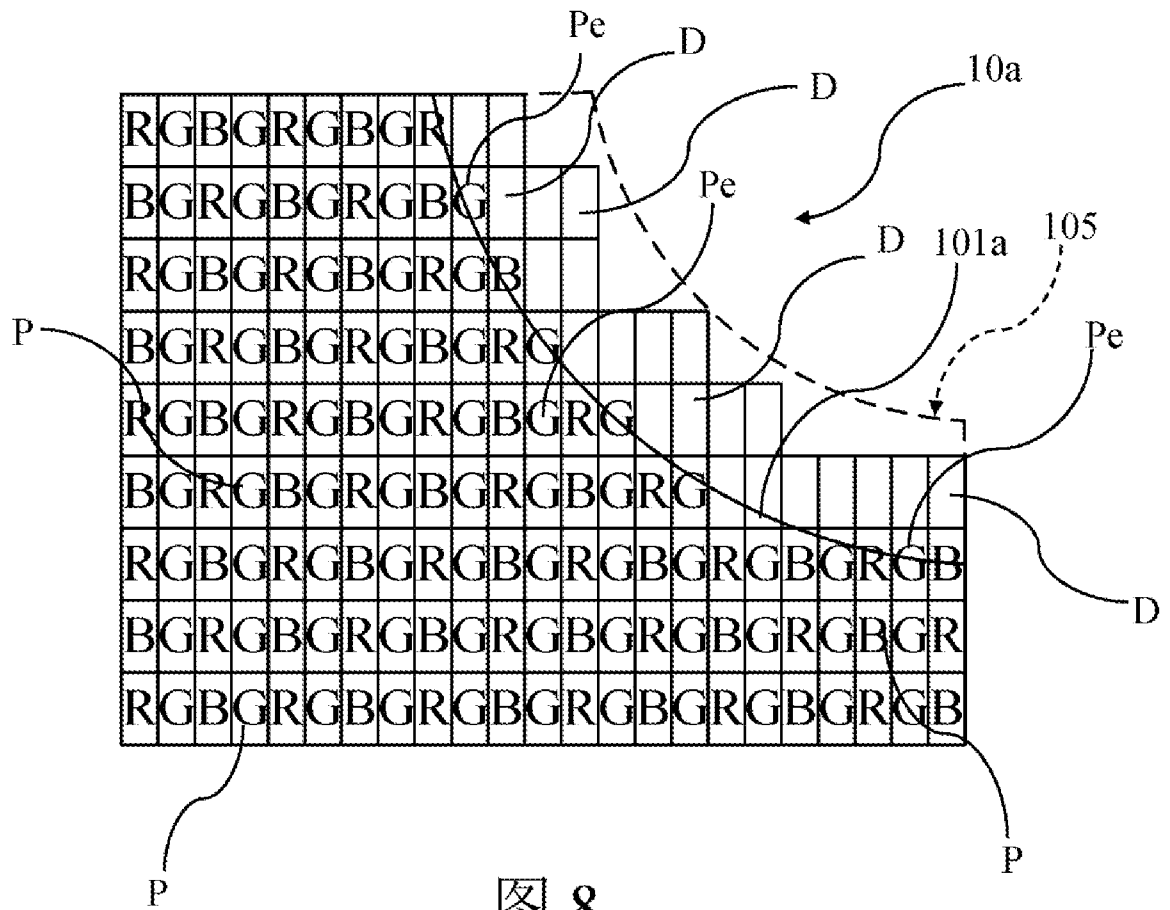


图 7



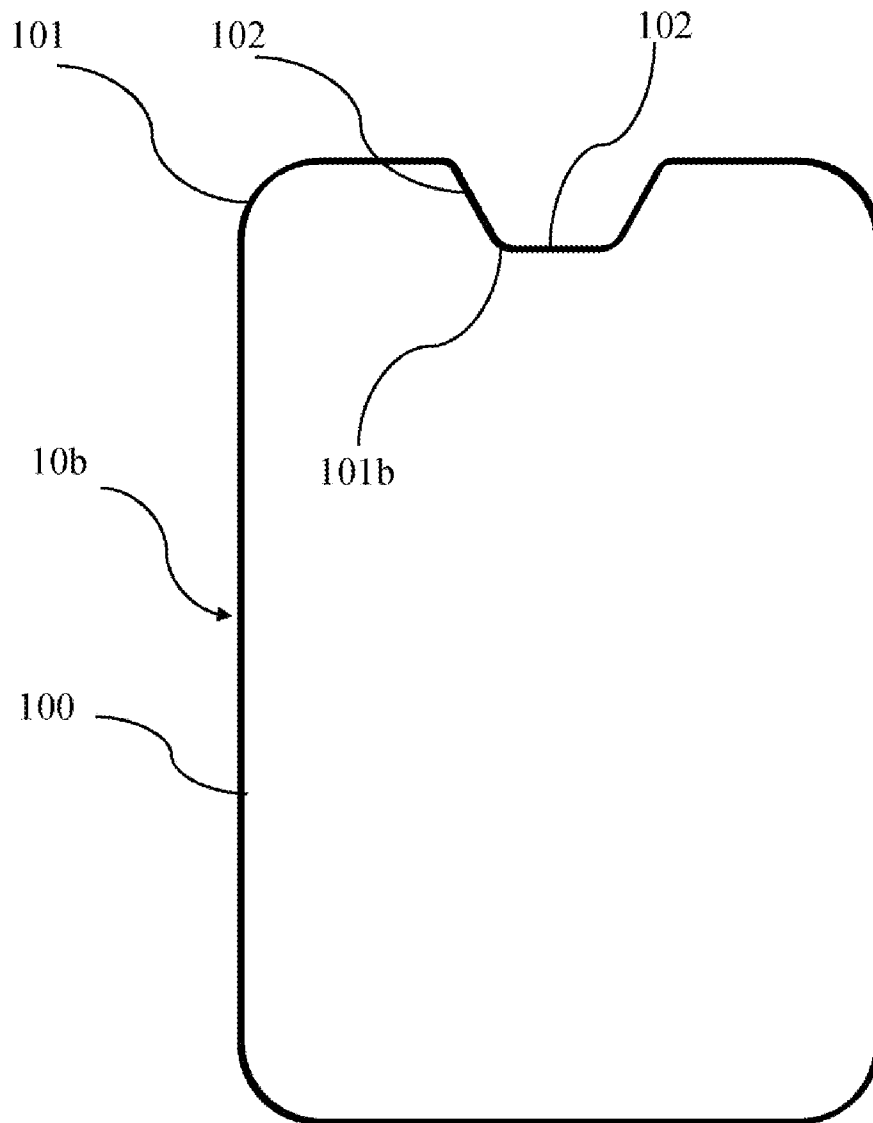


图 9

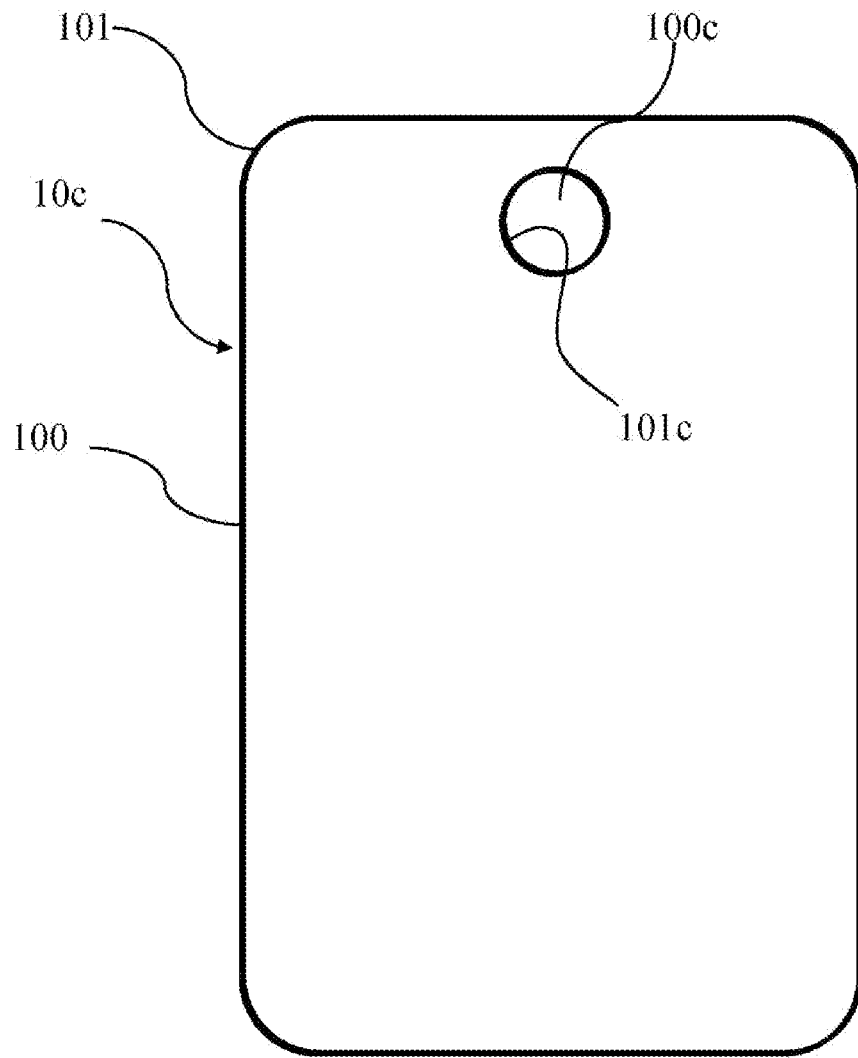


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070861

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/56(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)

H01L,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)

CNPAT, CNKI, IEEE, EPODOC, WPI: 显示, 非显示, 虚拟, 虚设, 假, 像素, 弧形, 异形, 异型, 弯, 曲, 边缘, display, non-display, dummy, virtual, pixel, arc, irregular, special-shaped, curve, edge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108565281 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 21 September 2018 (2018-09-21) description, paragraphs [0036]-[0078], and figures 1-4	1-17
X	CN 107942564 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) description, paragraphs [0037]-[0073], and figures 1-16	1-17
X	CN 107255884 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 17 October 2017 (2017-10-17) description, paragraph [0004], and figure 1	1-17
A	CN 108010952 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) entire document	1-17
A	US 2016120005 A1 (INNOLUX CORP.) 28 April 2016 (2016-04-28) entire document	1-17



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

08 July 2019

Date of mailing of the international search report

26 July 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070861

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108565281	A	21 September 2018	None			
CN	107942564	A	20 April 2018	None			
CN	107255884	A	17 October 2017	None			
CN	108010952	A	08 May 2018	None			
US	2016120005	A1	28 April 2016	US	9433058	B2	30 August 2016
				JP	2016085448	A	19 May 2016
				KR	20160049469	A	09 May 2016
				TW	I541572	B	11 July 2016
				TW	201616192	A	01 May 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070861

A. 主题的分类 H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/56(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) H01L, 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)) CNPAT, CNKI, IEEE, EPDOC, WPI: 显示, 非显示, 虚拟, 虚设, 假, 像素, 弧形, 异形, 异型, 弯, 曲, 边缘, display, non-display, dummy, virtual, pixel, arc, irregular, special-shaped, curve, edge																				
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 108565281 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 说明书第[0036]-[0078]段, 附图1-4</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107942564 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0037]-[0073]段, 附图1-16</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107255884 A (厦门天马微电子有限公司) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 说明书第[0004]段, 附图1</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108010952 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016120005 A1 (INNOLUX CORP.) 2016年 4月 28日 (2016 - 04 - 28) 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 108565281 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 说明书第[0036]-[0078]段, 附图1-4	1-17	X	CN 107942564 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0037]-[0073]段, 附图1-16	1-17	X	CN 107255884 A (厦门天马微电子有限公司) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 说明书第[0004]段, 附图1	1-17	A	CN 108010952 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	1-17	A	US 2016120005 A1 (INNOLUX CORP.) 2016年 4月 28日 (2016 - 04 - 28) 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 108565281 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 说明书第[0036]-[0078]段, 附图1-4	1-17																		
X	CN 107942564 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0037]-[0073]段, 附图1-16	1-17																		
X	CN 107255884 A (厦门天马微电子有限公司) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 说明书第[0004]段, 附图1	1-17																		
A	CN 108010952 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	1-17																		
A	US 2016120005 A1 (INNOLUX CORP.) 2016年 4月 28日 (2016 - 04 - 28) 全文	1-17																		
☐ 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 2019年 7月 8日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 26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 裴亚芳 电话号码 86-(10)-53961448																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070861

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	108565281	A	2018年 9月 21日	无	
CN	107942564	A	2018年 4月 20日	无	
CN	107255884	A	2017年 10月 17日	无	
CN	108010952	A	2018年 5月 8日	无	
US	2016120005	A1	2016年 4月 28日	US 9433058 B2	2016年 8月 30日
				JP 2016085448 A	2016年 5月 19日
				KR 20160049469 A	2016年 5月 9日
				TW I541572 B	2016年 7月 11日
				TW 201616192 A	2016年 5月 1日