

(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 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087793 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) **G09G 3/3233** (2016.01)
H01L 51/56 (2006.01)

CN; 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/073305

(72) 发明人: 余琨(YU, Jun); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 28 日 (28.01.2019)

(74) 代理人: 广东君龙律师事务所 (GUANGDONG JUNLONG LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A509, Guangdong 518057 (CN)。

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811278779.8 2018年10月30日 (30.10.2018) 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,

(71) 申请人: 昆山国显光电有限公司(KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD) [CN/

(54) Title: PIXEL STRUCTURE, DISPLAY PANEL, AND DISPLAY PANEL CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 像素结构、显示面板及显示面板的控制方法

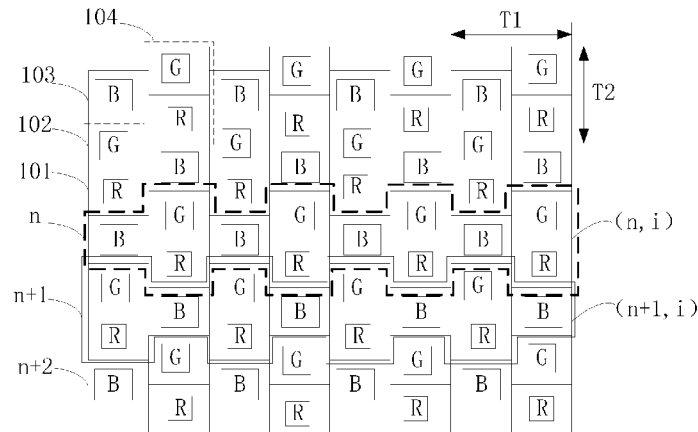


图 1

(57) Abstract: Provided in the present application are a pixel structure, a display panel, and a display panel control method. A plurality of pixel units are arranged in a matrix, each pixel unit comprising a first sub-pixel, a second sub-pixel, and a third sub-pixel. In the pixel units, the third sub-pixels are arranged in one row, and the first sub-pixels and the second sub-pixels are arranged in another row. The light-emitting area of the second sub-pixels is greater than the light-emitting area of the third sub-pixels, and the light-emitting area of the third sub-pixels is greater than the light-emitting area of the first sub-pixels. Pixel aperture ratio, a display effect, and product lifespan are thereby improved.

(57) 摘要: 本申请提供一种像素结构、显示面板及显示面板控制方法, 若干像素单元以矩阵形式排布, 每一像素单元包括第一子像素、第二子像素及第三子像素; 在像素单元中, 第三子像素排布在一排, 第一子像素和第二子像素排布在另一排, 第二子像素的发光面积大于第三子像素的发光面积, 第三子像素的发光面积大于第一子像素的发光面积。以此实现提高像素开口率, 提高显示效果及产品寿命的效果。

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,
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))。

像素结构、显示面板及显示面板的控制方法

【技术领域】

本申请涉及显示技术领域，特别是涉及一种像素结构、显示面板及
5 显示面板的控制方法。

【背景技术】

有源（主动）矩阵有机发光二极管（Active-matrix Organic Light
Emitting Diode, AMOLED）是近年来新兴的一种全新显示屏幕，由驱
10 动阵列和有机发光材料两部分组成。随着对显示效果的需求提升，提高
像素数目已经成为行业的必然趋势。为了将子像素尺寸做的越来越小，
在有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode, OLED）蒸镀工艺能力、
掩膜版制程能力不变的条件下，会导致像素开口率降低，导致 OLED 寿
命降低，因此考虑减少子像素个数，通过相邻子像素之间互相借用的方
15 法，模拟全彩化的显示效果，产生了许多种像素排布，但是，随着子像
素数目的增高，仍然难以达到寿命需求。

【发明内容】

本申请主要解决的技术问题是提供一种像素结构、显示面板及显示
20 面板控制方法，以实现提高像素开口率，提高显示效果及产品寿命的目
的。

为解决上述技术问题，本申请采用的一个技术方案是：

提供一种像素结构，包括：

若干像素单元在第一方向和第二方向上以矩阵形式排布，所述每一
25 像素单元的子像素包括第一子像素、第二子像素及第三子像素；

在所述像素单元中，所述第三子像素在第一方向上排布在一排，所
述第一子像素和所述第二子像素在第一方向上排布在另一排，所述第二
子像素的发光面积大于所述第三子像素的发光面积，所述第三子像素的

发光面积大于所述第一子像素的发光面积，所述第一方向与第二方向相交。

为解决上述技术问题，本申请采用的另一个技术方案是：

提供一种显示面板，所述显示面板包括一种像素结构；

5 所述像素结构，包括：

若干像素单元在第一方向和第二方向上以矩阵形式排布，所述每一像素单元的子像素包括第一子像素、第二子像素及第三子像素；

10 在所述像素单元中，所述第三子像素在第一方向上排布在一排，所述第一子像素和所述第二子像素在第一方向上排布在另一排，所述第二子像素的发光面积大于所述第三子像素的发光面积，所述第三子像素的发光面积大于所述第一子像素的发光面积，所述第一方向与第二方向相交。

为解决上述技术问题，本申请采用的又一个技术方案是：

提供一种显示面板的控制方法，所述方法包括：

15 输送扫描信号给每一排像素单元中的每一子像素，以控制每一排像素单元中连接每一子像素的薄膜晶体管导通；

在第一时间段内，输送数据信号给第 j 、 $j+1$... $j+i$ 排像素单元中的每一子像素发光；

20 在第二时间段内，输送数据信号给第 k 、 $k+1$... $k+i$ 排像素单元中的每一子像素发光， j 、 k 、 i 均为正整数；

所述第 j 排像素单元和第 $j+1$ 排像素单元沿第一方向；

所述第 k 排像素单元由所述第 j 排和第 $j+1$ 排像素单元的在所述第二方向中的相邻子像素组合而成。

25 在一个实施例中，所述第一子像素和所述第二子像素沿第一方向的总尺寸大于所述第三子像素沿第一方向的尺寸。

在一个实施例中，在所述第二方向上，所述第三子像素的投影与所述第一子像素的投影和第二子像素的投影至少部分重叠。

在一个实施例中，所述第一子像素为红色子像素，所述第二子像素为绿色子像素，所述第三子像素为蓝色子像素。

在一个实施例中，所述第一子像素、所述第二子像素及所述第三子像素的发光面积的比例为 1:1.84:1.68。

在一个实施例中，所述像素单元为长方形。

在一个实施例中，所述像素单元沿第二方向的总尺寸与沿第一方向的总尺寸比值为 3:2。

在一个实施例中，所述多个像素单元排布成像素阵列，

在所述像素阵列中，在第二方向上，第 n 排的多个像素单元与第 $n+1$ 排的多个像素单元啮合， n 为正整数。

在一个实施例中，第 n 排的多个像素单元与第 $n+2$ 排的多个像素单元的排列方式相同。

在一个实施例中，在所述像素阵列中，第 n 排的第 i 像素单元的第三子像素与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元的第一子像素和第二子像素对齐，所述第 n 排的第 i 像素单元的第一子像素和第二子像素与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元的第三子像素对齐， i 为正整数。

本申请的有益效果是：区别于现有技术的情况，本申请通过将所述第三子像素排布在一排，所述第一子像素和所述第二子像素排布在另一排，且所述第二子像素的发光面积大于所述第三子像素的发光面积，所述第三子像素的发光面积大于所述第一子像素的发光面积。以实现提高像素开口率，提高显示效果及产品寿命的效果。

【附图说明】

图 1 是本申请像素结构第一实施例的结构示意图；

图 1a 是图 1 中像素单元的结构示意图；

图 2 是本申请像素结构第二实施例的结构示意图；

图 3 是本申请显示面板的结构示意图；

图 4 是本申请显示面板显示方法示意图。

【具体实施方式】

下面结合附图和实施例对本申请进行详细的说明。

需要说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、清晰地辅助说明本申请实施例的目的，各个附图中只表示出相应结构的一部分，而实际产品可依据实际显示需要做相应变化。此外，本申请中所述第一行、第二行、第一列、第二列……均
5 是为说明本申请而以图中所示为参考标准的，并非指实际产品中的行和列。

请参见图 1，是本申请像素结构第一实施例的结构示意图，所述像素结构包括：

在本实施例中，将所述第一方向称为列方向（竖直方向，Y 方向），
10 所述第二方向称为行方向（横向方向，X 方向），所述第一方向与第二方向垂直。

若干像素单元 104 以矩阵形式排布，所述每一像素单元包括第一子像素 101、第二子像素 102 及第三子像素 103；

在所述像素单元中，所述第三子像素 103 排布在一列，所述第一子
15 像素 101 和所述第二子像素 102 排布在另一列，所述第二子像素 102 的发光面积大于所述第三子像素 103 的发光面积，所述第三子像素 103 的发光面积大于所述第一子像素 101 的发光面积。

其中，在本实施例中，所述第一子像素 101 和所述第二子像素 102
20 沿第一方向的总尺寸大于所述第三子像素 103 沿第一方向的尺寸；所述第三子像素 103 的投影与所述第一子像素 101 的投影和所述第二子像素 102 的投影在第二方向至少部分重叠。

具体的，由于本申请中像素单元的排布方式更为紧凑，且所述像素单元为长方形，所以所述像素单元沿第二方向的总尺寸 T1 大于沿第一方向的总尺寸 T2，如 $T1:T2=3:2$ 。这样，与传统的正方形像素单元（第二方向与第一方向尺寸之比为 1:1）相比，这种像素排布结构，横向增
25 加了屏体的像素间隙，有利于阵列布线及有机发光二极管的蒸镀。

所述第一子像素 101 为红色子像素，所述第二子像素 102 为绿色子像素，所述第三子像素 103 为蓝色子像素。结合图 1a，所述第一子像素 101 包括发光面积 109 与非发光面积 110，所述第二子像素 102 包括发

光面积 107 与非发光面积 108，所述第三子像素 103 包括发光面积 105 与非发光面积 106。第二子像素 102 的发光面积 107 大于所述第三子像素 103 的发光面积 105，第三子像素 103 的发光面积 105 大于所述第一子像素 101 的发光面积 109。优选地，第一子像素 101、第二子像素 102 及第三子像素 103 的发光面积 109、107、105 的比例为 1:1.84:1.68。具体的，通常的像素排布中，第一子像素 101（红色子像素）的发光面积较小，其次是第二子像素 102（绿色子像素）的发光面积，第三子像素 103（蓝色子像素）的发光面积最大，在白光中第二子像素 102（绿色子像素）的亮度占比最高，因此将第二子像素 102（绿色子像素）的发光面积增大，使第二子像素 102（绿色子像素）的发光面积大于第三子像素 103（蓝色子像素），使所述第一子像素 101、所述第二子像素 102 及所述第三子像素 103 的发光面积的比例为 1:1.84:1.68，从而提高有机发光二极管的显示效果。

具体的，在每个子像素区域的发光区中包括阴极、阳极和电致发光层（亦称为有机发射层），其中电致发光层位于阴极与阳极之间，用于产生预定颜色光线以实现显示，在制备显示面板时，通常需要利用蒸镀工艺以分别在对应颜色像素区域的发光区中形成对应颜色（红色、绿色或蓝色）的电致发光层。

在本实施例中，所述多个像素单元排布成像素阵列，在第二方向上，第 n 排的多个像素单元与第 $n+1$ 排的多个像素单元啮合；优选情况下，第 n 排的第 i 像素单元的第三子像素与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元的第一子像素和第二子像素对齐，所述第 n 排的第 i 像素单元的第一子像素和第二子像素与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元的第三子像素对齐；优选情况下，第 n 排的多个像素单元与第 $n+2$ 排的多个像素单元的排列方式相同。在这种像素阵列中，第一方向中的每一像素单元排都包含三个颜色不同的子像素，并且在第二方向中的每一个像素单元排中，相同颜色的子像素也没有独立地排列成行，而是被其他颜色的子像素穿插进来，这样可极大地提高显示均匀性。

具体来说，将所述像素单元分为第 1、2、3... n 、 $n+1$ 排，将第 n

排的第 i 个像素单元记为 (n, i) 。在所述像素阵列中, 第 n 排的多个像素单元(虚线框)与第 $n+1$ 排的多个像素单元(实线框)啮合, 并且第 n 排的第 i 像素单元 (n, i) 的第三子像素 103 (蓝色子像素) 与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元 $(n+1, i)$ 的第一子像素 101 (红色子像素) 和第二子像素 102 (绿色子像素) 对齐, 所述第 n 排的第 i 像素单元 (n, i) 的第一子像素 101 (红色子像素) 和第二子像素 102 (绿色子像素) 与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元 $(n+1, i)$ 的第三子像素 103 (蓝色子像素) 对齐, 第 n 排的多个像素单元与第 $n+2$ 排的多个像素单元的排列方式相同, n 、 i 均为正整数。

奇数行(第二方向)如第 1 行、第 3 行、第 5 行...第 n 行、第 $n+2$ 行的像素单元中, 第一子像素 101 和第二子像素 102 排布在右侧, 第三子像素 103 排布在左侧; 偶数行(第二方向)如第 2 行、第 4 行、第 6 行...第 $n+1$ 行的像素单元中, 第一子像素 101 和第二子像素 102 排布在左侧, 第三子像素 103 排布在右侧。进一步的, 同一行中所有的像素单元 104 的第一子像素 101 排布在一条直线上, 同一行中所有的像素单元 104 的第二子像素 102 亦是排布在一条直线上, 及同一行中所有像素单元 104 的第三子像素 103 排布在一条直线上。

在本实施例中, 所述第一像素 101、第二像素 102 及第三子像素 103 的形状为四边形, 在其他实施例中, 所述第一子像素 101、第二像素 102 及第三子像素 103 的形状为三角形、四边形、五边形、六边形、八边形中的一种或任意组合, 在此不做限定。

本申请提供的像素结构, 可改善显示清晰度, 并且通过增大第二子像素 102 的发光面积以提高产品的寿命。

请参见图 2, 为本申请像素结构第二实施例的结构示意图。本实施例与第一实施例的区别在于, 将图 1 所示的像素结构顺时针旋转 90 度, 使得行与列进行了互换, 若仍将第一方向称为列方向(竖直方向, Y 方向), 第二方向称为行方向(横向方向, X 方向), 那么, 可以理解的为, 第一子像素 101 (红色子像素) 和第二子像素 102 (绿色子像素) 排布在一行, 第三子像素 103 (蓝色子像素) 排布在另一行, 所述第二

子像素 102 的发光面积大于所述第三子像素 103 的发光面积，所述第三子像素 103 的发光面积大于所述第一子像素 101 的发光面积。

在本实施例中，所述第一子像素 101 和第二子像素 102 沿第二方向的总尺寸大于所述第三子像素 103 沿第二方向的总尺寸；所述第三子像素（103）的投影与所述第一子像素（101）的投影和第二子像素（102）的投影在第一方向至少部分重叠。

具体的，由于本申请中的像素单元的排布方式更为紧凑，可以使得像素单元沿第一方向的总尺寸 T1 大于所述像素单元沿第二方向的总尺寸 T2，比如是 T1: T2=3:2，这样，与传统的正方形像素单元（第二方向与第一方向尺寸之比为 1:1）相比，这种像素排布结构，横向增加了屏体的像素间隙，有利于阵列布线及有机发光二极管的蒸镀。

请参阅图 3，是本申请显示面板的结构示意图。所述显示面板 700 包括上述任一实施例中的像素结构 701。所述像素结构 701 横向连接扫描驱动芯片，纵向连接数据驱动芯片 703，需要说明的是，所述像素结构中的每一子像素均与所述扫描驱动芯片 702 之间连接一条扫描线，以从所述扫描芯片接收扫描信号，与所述数据驱动芯片 703 之间连接一条数据线，以从所述数据驱动芯片接收数据信号。所述显示面板 700 可以为有机发光显示面板，可以应用于手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数据相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件内。所述显示面板的其他器件及功能与现有显示面板相同，在此不再赘述。

请参见图 4，显示面板中像素排布 502 中的每一像素单元横向（第二方向，X 方向）连接扫描驱动芯片（所图 3 中 702 所示），从所述扫描驱动芯片中接收扫描信号，列向（第一方向，Y 方向）连接数据驱动芯片（如图 3 中 703 所示），从所述数据驱动芯片接收数据信号。在显示时，所述扫描驱动芯片输出扫描信号给每一行像素单元中的每一子像素，以控制每一行像素单元中连接每一子像素的薄膜晶体管（图未示）导通，所述数据驱动芯片输出数据信号给每一子像素，以控制所述每一子像素发光。需要说明的是，像素结构中每一个子像素均连接一条扫描线及一条数据线（图未示）。

所述像素结构中的子像素均横向连接扫描驱动芯片，纵向连接数据驱动芯片，所述像素结构的每一排像素单元中的每一子像素从所述扫描驱动芯片接收扫描信号，以控制每一排像素单元中连接每一子像素的薄膜晶体管导通。

- 5 在第一时间段内 t_1 ，所述第 j 、 $j+1$ 、 $j+2$... $j+i$ 排像素单元中的子像素从数据驱动芯片接收数据信号后使发光，在第二时间段内 t_2 ，所述第 k 、 $k+1$ 、 $k+2$... $k+i$ 像素单元中的子像素从数据驱动芯片接收电压信号后发光；或，在第一时间段内 t_1 ，所述第 k 、 $k+1$ 、 $k+2$... $k+i$ 排像素单元中的子像素从数据驱动芯片接收电压信号后发光，在第二时间
- 10 段内 t_2 ，所述第 j 、 $j+1$ 、 $j+2$... $j+i$ 排像素单元中的子像素从数据驱动芯片接收数据信号后发光。

第一时间段与第二时间段间隔时间非常小，且由于所述像素结构增大了像素开口率，所以显示亮度不变。

- 在第 1、3、5... n 排（第二方向，X 方向）像素单元中，第 j 、 $j+2$ 、 $j+4$...排像素单元的第三子像素与第 $j+1$ 、 $j+3$ 、 $j+5$...排像素单元的第一子像素和第二子像素形成第 k 、 $k+1$ 、 $k+2$ 、 $k+3$...排像素单元；或，
- 15 在第 2、4、6... $n+1$ 排（第二方向，X 方向）像素单元中，第 j 、 $j+2$ 、 $j+4$...排像素单元的第一子像素和第二子像素与第 $j+1$ 、 $j+3$ 、 $j+5$...排像素单元的第三子像素形成第 k 、 $k+1$ 、 $k+2$ 、 $K+3$...排像素单元。
- 20 即本实施例中的 2 个像素单元可以实现传统的 3 个像素单元的显示效果。这样，使包含本实施例所述的像素结构的显示面板的显示分辨率大大提高了。例如，可以由 720×2340 变为 1080×2340 ，提高了显示面板的显示效果。

- 以上所述仅为本申请的实施方式，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。
- 25

权利要求书

1、一种像素结构，包括：

若干像素单元在第一方向和第二方向上以矩阵形式排布，所述每一像素单元的子像素包括第一子像素、第二子像素及第三子像素；

5 在所述像素单元中，所述第三子像素在第一方向上排布在一排，所述第一子像素和所述第二子像素在第一方向上排布在另一排，所述第二子像素的发光面积大于所述第三子像素的发光面积，所述第三子像素的发光面积大于所述第一子像素的发光面积，所述第一方向与第二方向相交。

10 2、根据权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述第一子像素和所述第二子像素沿第一方向的总尺寸大于所述第三子像素沿第一方向的尺寸。

15 3、根据权利要求 1 所述的像素结构，其中，在所述第二方向上，所述第三子像素的投影与所述第一子像素的投影和第二子像素的投影至少部分重叠。

4、根据权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述第一子像素为红色子像素，所述第二子像素为绿色子像素，所述第三子像素为蓝色子像素。

20 5、根据权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述第一子像素、所述第二子像素及所述第三子像素的发光面积的比例为 1:1.84:1.68。

6、根据权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述像素单元为长方形。

7、根据权利要求 6 所述的像素结构，其中，所述像素单元沿第二方向的总尺寸与沿第一方向的总尺寸比值为 3:2。

25 8、根据权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述多个像素单元排布成像素阵列，

在所述像素阵列中，在第二方向上，第 n 排的多个像素单元与第 $n+1$ 排的多个像素单元啮合， n 为正整数。

9、根据权利要求 8 所述的像素结构，其中，第 n 排的多个像素单

元与第 $n+2$ 排的多个像素单元的排列方式相同。

10、根据权利要求 8 所述的像素结构，其中，在所述像素阵列中，第 n 排的第 i 像素单元的第三子像素与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元的第一子像素和第二子像素对齐，所述第 n 排的第 i 像素单元的第一子像素和
5 第二子像素与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元的第三子像素对齐， i 为正整数。

11、一种显示面板，包括：一种像素结构；

所述像素结构，包括：

若干像素单元在第一方向和第二方向上以矩阵形式排布，所述每一像素单元的子像素包括第一子像素、第二子像素及第三子像素；

10 在所述像素单元中，所述第三子像素在第一方向上排布在一排，所述第一子像素和所述第二子像素在第一方向上排布在另一排，所述第二子像素的发光面积大于所述第三子像素的发光面积，所述第三子像素的发光面积大于所述第一子像素的发光面积，所述第一方向与第二方向相交。

15 12、根据权利要求 11 所述的像素结构，其中，所述第一子像素和所述第二子像素沿第一方向的总尺寸大于所述第三子像素沿第一方向的尺寸。

13、根据权利要求 11 所述的像素结构，其中，在所述第二方向上，所述第三子像素的投影与所述第一子像素的投影和第二子像素的投影
20 至少部分重叠。

14、根据权利要求 13 所述的像素结构，其中，在所述第二方向上，所述第三子像素的投影与所述第一子像素的投影和第二子像素的投影至少部分重叠。

15、根据权利要求 11 所述的像素结构，其中，所述第一子像素为
25 红色子像素，所述第二子像素为绿色子像素，所述第三子像素为蓝色子像素。

16、根据权利要求 11 所述的像素结构，其中，所述第一子像素、所述第二子像素及所述第三子像素的发光面积的比例为 1:1.84:1.68。

17、根据权利要求 11 所述的像素结构，其中，所述像素单元为长

方形。

18、根据权利要求 17 所述的像素结构，其中，所述像素单元沿第二方向的总尺寸与沿第一方向的总尺寸比值为 3:2。

19、根据权利要求 11 所述的像素结构，其中，所述多个像素单元
5 排布成像素阵列，

在所述像素阵列中，在第二方向上，第 n 排的多个像素单元与第 $n+1$ 排的多个像素单元啮合，并且第 n 排的第 i 像素单元的第三子像素与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元的第一子像素和第二子像素对齐，所述第 n 排的第 i 像素单元的第一子像素和第二子像素与第 $n+1$ 排的第 i 像素单元的第三子像素对齐，第 n 排的多个像素单元与第 $n+2$ 排的多个像素单元的排列方式相同， n 、 i 均为正整数。
10

20、一种控制显示面板发光的方法，包括：

输送扫描信号给每一排像素单元中的每一子像素，以控制每一排像素单元中连接每一子像素的薄膜晶体管导通；

15 在第一时间段内，输送数据信号给第 j 、 $j+1\dots j+i$ 排像素单元中的每一子像素发光；

在第二时间段内，输送数据信号给第 k 、 $k+1\dots k+i$ 排像素单元中的每一子像素发光， j 、 k 、 i 均为正整数；

所述第 j 排像素单元和第 k 排像素单元沿第一方向；

20 所述第 k 排像素单元由所述第 j 排和第 $j+1$ 排像素单元的在所述第二方向中的相邻子像素组合而成。

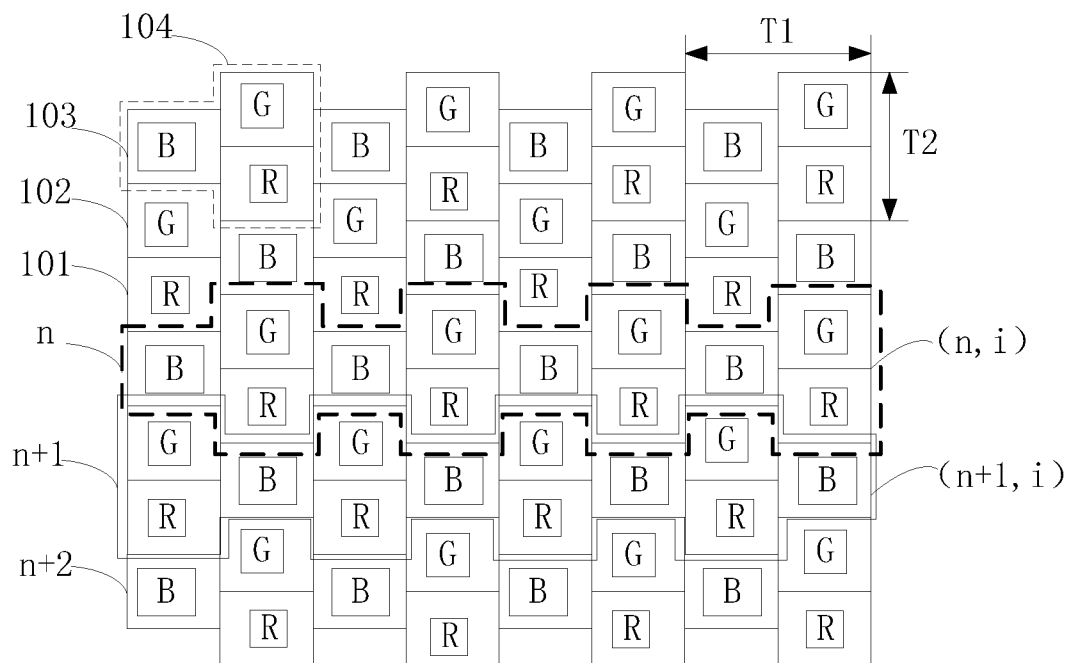


图 1

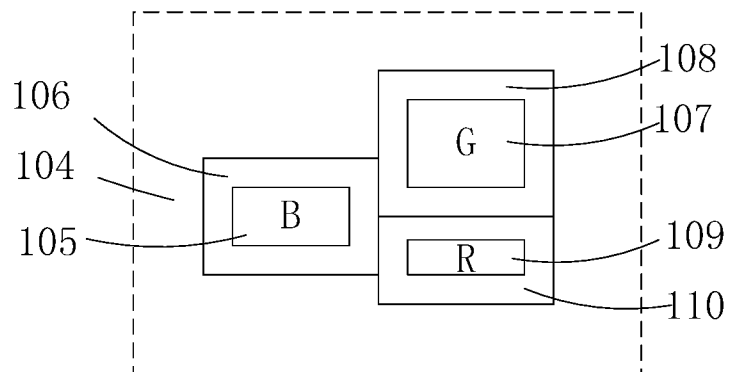


图 1a

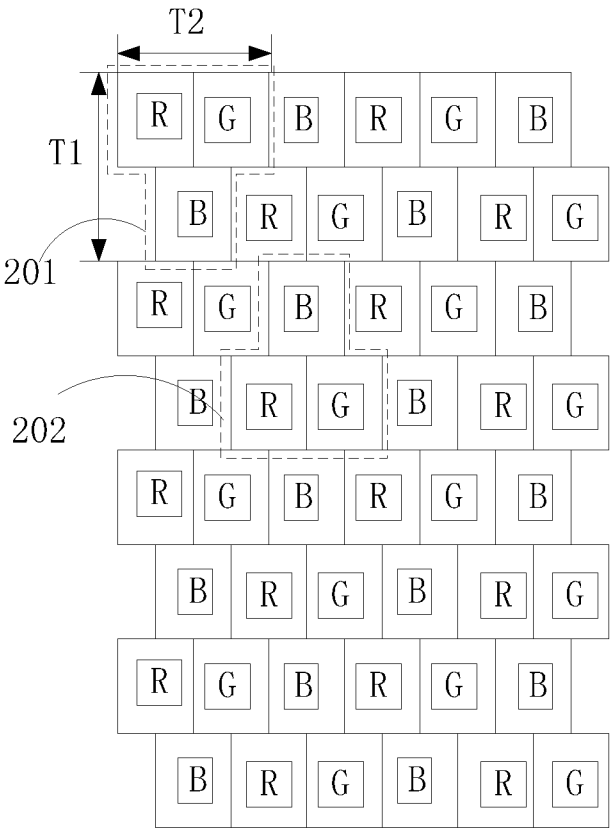


图 2

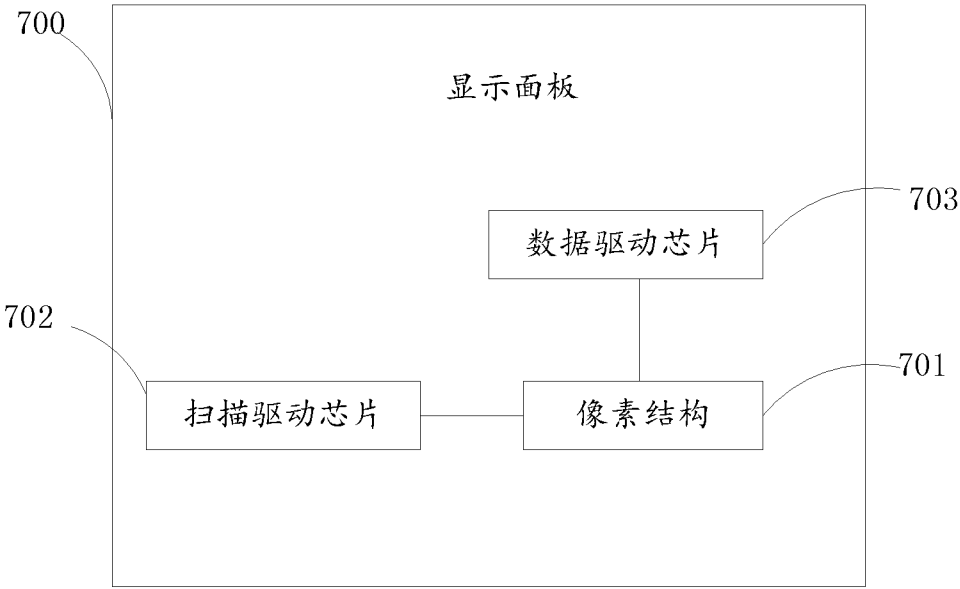


图 3

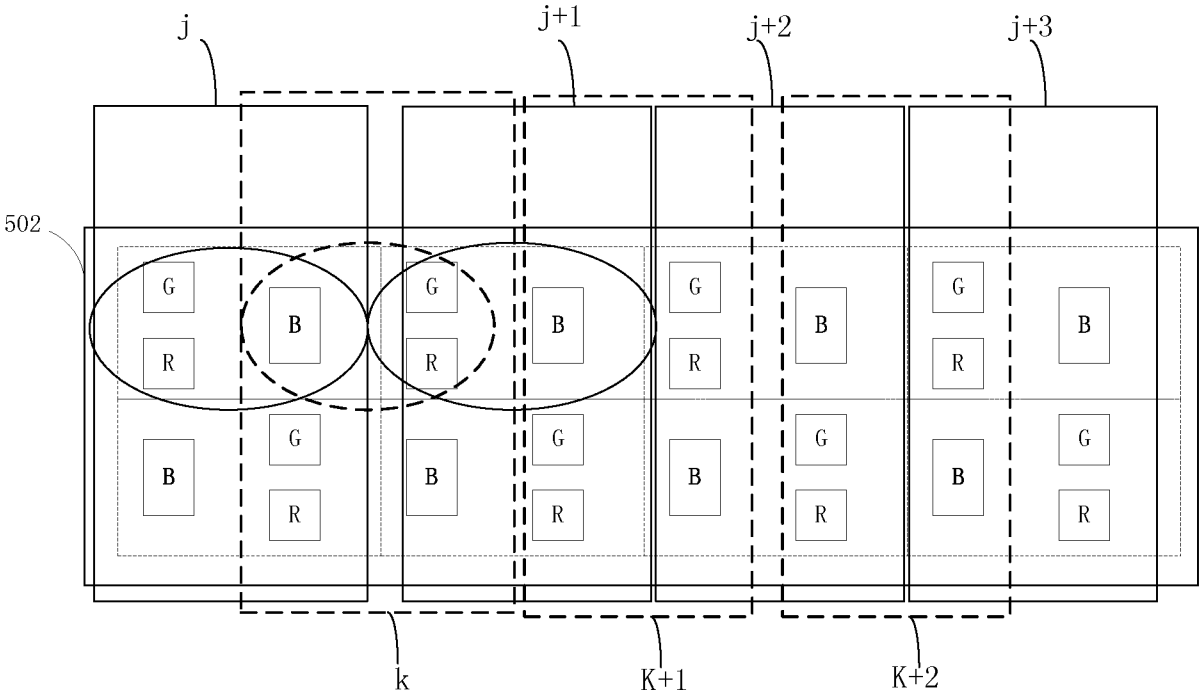


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/073305

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i; G09G 3/3233(2016.01)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; G09G

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; DWPI; CNABS; SIPOABS: 像素, 发光, 面积, 尺寸, 大小, 信号, pixel, light emitting, dimension, area, size, signal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106298865 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, paragraphs 35-61, and figures 3-8	1-19
X	CN 106128320 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16) description, paragraphs 52-109, and figure 3	20
A	US 2018173349 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 21 June 2018 (2018-06-21) entire document	1-20
A	CN 107275360 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-20
A	CN 106653799 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. et al.) 10 May 2017 (2017-05-10) 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

“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

22 July 2019

Date of mailing of the international search report

08 August 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/CN2019/073305

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106298865	A	04 January 2017	US	2019011830	A1	10 January 2019
				WO	2018090630	A1	24 May 2018
CN	106128320	A	16 November 2016	CN	106128320	B	15 March 2019
US	2018173349	A1	21 June 2018	KR	20180070785	A	27 June 2018
CN	107275360	A	20 October 2017	US	2019157361	A1	23 May 2019
				US	10236326	B2	19 March 2019
				US	2017287988	A1	05 October 2017
				EP	3226301	A1	04 October 2017
				KR	20170112894		12 October 2017
				KR	101816425	B1	08 January 2018
CN	106653799	A	10 May 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/073305

A. 主题的分类 H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i; G09G 3/3233(2016.01)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; G09G 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)) CNKI; DWPI; CNABS; SIPOABS: 像素, 发光, 面积, 尺寸, 大小, 信号, pixel, light emitting, dimension, area, size, signal																				
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 106298865 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第35-61段, 图3-8</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106128320 A (昆山国显光电有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第52-109段, 图3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018173349 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107275360 A (乐金显示有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106653799 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 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	X	CN 106298865 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第35-61段, 图3-8	1-19	X	CN 106128320 A (昆山国显光电有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第52-109段, 图3	20	A	US 2018173349 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文	1-20	A	CN 107275360 A (乐金显示有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-20	A	CN 106653799 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 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																		
X	CN 106298865 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第35-61段, 图3-8	1-19																		
X	CN 106128320 A (昆山国显光电有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第52-109段, 图3	20																		
A	US 2018173349 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文	1-20																		
A	CN 107275360 A (乐金显示有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-20																		
A	CN 106653799 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 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 “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 22日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 8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		授权官员 刘红 电话号码 86-010-62089538																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/073305

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	106298865	A	2017年 1月 4日	US	2019011830	A1	2019年 1月 10日
				WO	2018090630	A1	2018年 5月 24日
CN	106128320	A	2016年 11月 16日	CN	106128320	B	2019年 3月 15日
US	2018173349	A1	2018年 6月 21日	KR	20180070785	A	2018年 6月 27日
CN	107275360	A	2017年 10月 20日	US	2019157361	A1	2019年 5月 23日
				US	10236326	B2	2019年 3月 19日
				US	2017287988	A1	2017年 10月 5日
				EP	3226301	A1	2017年 10月 4日
				KR	20170112894		2017年 10月 12日
				KR	101816425	B1	2018年 1月 8日
CN	106653799	A	2017年 5月 10日	无			