

(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
2019 年 6 月 6 日 (06.06.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/104656 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) **G09F 9/302** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/113988

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 30 日 (30.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 马得贵 (MA, Degui); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。钟明达 (ZHONG, Mingda); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。袁泽 (YUAN, Ze); 中国广东省深

圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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,

(54) Title: PIXEL STRUCTURE, DISPLAY PANEL AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 像素结构、显示面板和电子装置

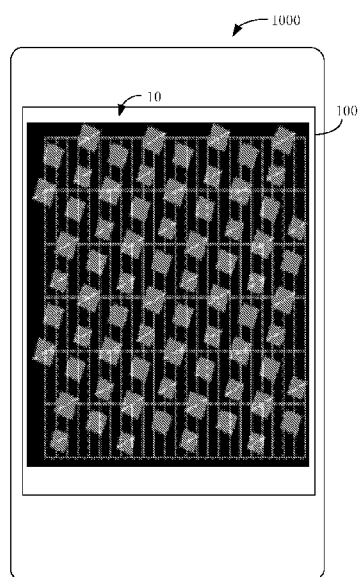


图 7

(57) Abstract: A pixel structure (10), which is used for a display panel (100). The pixel structure (10) comprises: a first pixel (11), a second pixel (12) and a third pixel (13). The first pixel (11), the second pixel (12) and the third pixel (13) form a hexagonal pixel group, wherein the first pixel (11) is located at the center of the hexagonal pixel group, and the second pixel (12) and the third pixel (13) are respectively located on the vertices of the hexagonal pixel group.

(57) 摘要: 一种像素结构 (10), 用于显示面板 (100)。像素结构 (10) 包括: 第一像素 (11)、第二像素 (12) 和第三像素 (13)。第一像素 (11)、第二像素 (12) 和第三像素 (13) 构成六边形像素团, 第一像素 (11) 位于六边形像素团中心, 第二像素 (12) 和第三像素 (13) 分别位于六边形像素团的顶点。

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、显示面板和电子装置

技术领域

本发明涉及显示技术，特别是一种像素结构、显示面板和电子装置。

5

背景技术

OLED 产品采用金属掩膜工艺制作，现有像素排列方式中蓝色像素排列距离过近，导致蓝色像素的金属掩膜开孔之间相距较近，受金属掩膜制作工艺的限制，无法满足产品的进一步开发需求。

10

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明需要提供一种像素结构、显示面板和电子装置。

本发明实施方式的像素结构，用于显示面板，所述像素结构包括：第一像素、第二像素和第三像素；

15

所述第一像素、所述第二像素和所述第三像素构成六边形像素团，所述第一像素位于所述六边形像素团中心，所述第二像素和所述第三像素分别位于所述六边形像素团的顶点。

本发明实施方式的显示面板，包括上述的像素结构。

本发明实施方式的电子装置，包括上述的显示面板。

20

本发明实施方式的像素结构、显示面板和电子装置，采用六边形像素团的排列方式，该排列方式符合现有量产技术制程，可对应高分辨率显示面板的需求。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

25

附图说明

本发明的上述优点和附加的方面从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是现有技术的像素排列示意图。

5 图 2 是本发明某些实施方式的像素结构示意图。

图 3 是本发明某些实施方式的像素结构示意图。

图 4 是本发明某些实施方式的像素结构示意图。

图 5 是本发明某些实施方式的像素结构示意图。

图 6 是本发明实施方式的像素结构设计流程示意图。

10 图 7 是本发明实施方式的电子装置结构示意图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，
15 而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，
20 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括
25 一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

请参阅图 1 至图 7，OLED 显示面板相对于 LCD 显示面板，具有可自发光、无需光源更加轻薄、色域更广显示色彩鲜艳、对比度好、且可弯折等特性，在电子产品领域得到越来越广泛的应用。一般地，OLED 显示面板采用金属掩膜工艺开孔进行单色像素蒸镀，分别对 RGB 像素用不同的金属掩膜来开孔对应制作，例如，对于蓝色像素，用蓝色金属掩膜开孔对应蓝色的像素蒸镀制成。红色像素和绿色像素的制成与蓝色像素相类似。由于对显示面板的分辨率需求越

来越高，因此单个像素的尺寸越来越小，因此，对蒸镀时的工艺要求也越来越高，而在现有的像素排列方式下，同一颜色的像素的排列不规律，有些相同颜色的像素距离过近，金属掩膜的蚀刻工艺受限，开口难以与像素对应。

本发明实施方式的电子装置 1000，可以是手机或平板电脑，其包括有显示面板 100，显示面板 100 为 OLED 显示面板。显示面板 100 包括多个规律排布的像素结构 10。像素结构 10 包括第一像素 11，第二像素 12 和第三像素 13。第一像素 11、第二像素 12 和第三像素 13 构成六边形像素团。其中，第一像素 11 位于六边形像素团的中心，第二像素 12 和第三像素 13 位于六边形像素团的顶点处。

第一像素 11、第二像素 12 和第三像素 13 也即是红色像素、绿色像素和蓝色像素。对应关系不做限制，分别对应三种颜色即可。

其中，两种颜色的像素构成六边形的轮廓，一种颜色的像素与六边形的中心位置相重合。

可以理解，相对于现有排列，采用六边形像素团的排列方式，同一颜色像素间的空间分布规律，符合现有量产技术制成，可对应高分辨率显示面板的需求。

请参阅图 2 至图 6，在某些实施方式中，多个共轴的六边形像素团的多个第一像素共线，多个沿六边形像素团的中心轴方向排布的第二像素共线，多个沿六边形像素团的中心轴方向排布的第三像素共线。

具体地，相同颜色的像素分布排列规律，方便金属掩膜的制作。各颜色的像素在倾斜方向上排布均匀，同一颜色的像素彼此空间距离增大且相等，有效解决了金属掩膜制作不对应的问题，在这种排列方式下，可改善制程工艺对于高 PPI 的限制。

进一步地，在某些实施方式中，沿水平方向排布的多个第一像素 11 的第一中心连线与显示面板 100 的宽度方向平行。

进一步地，沿水平方向排布的多个第二像素 12 的第二中心连线与显示面

板 100 的宽度方向平行。

进一步地，沿水平方向排布的多个第三像素 13 的第三中心连线与显示面板 100 的宽度方向平行。

进一步地，第一中心连线、第二中心连线和第三中心连线彼此不重叠。

5 相类似地，在某些实施方式中，沿竖直方向排布的多个第一像素 11 的第四中心连线与显示面板 100 的长度方向平行。

沿竖直方向排布的多个第二像素 12 的第五中心连线与显示面板 100 的长度方向平行。

沿竖直方向排布的多个第三像素 13 的第六中心连线与显示面板 100 的长度方向平行。

第四中心连线、第五中心连线和第六中心连线彼此不重叠。

也即是说，水平方向上相同颜色像素的中心点连成的直线与显示面板 100 的宽度方向平行，且该直线不会穿过另外两种颜色像素的中心点，竖直方向上相同颜色像素的中心点连成的直线与显示面板 100 的长度方向平行，且该直线不会穿过另外两种颜色像素的中心点。如此，不同颜色的像素错位分布，同一颜色的像素彼此空间距离增大，有效解决了金属掩膜制作不对应的问题，在这种排列方式下，可改善制程工艺对于高 PPI 的限制。

在某些实施方式中，第二像素 12 和第三像素 13 在六边形像素团的顶点处交替分布。

20 本发明实施方式中，首先将全部像素由竖直排列整体倾斜，并使得倾斜后的同一颜色的像素位于同一条倾斜的直线上，如此，为形成六边形像素团中像素间的错位提供条件。倾斜后，同色像素在同一条直线上排列，此时，可在倾斜方向上以行为单位整体对像素进行错位移动。以像素排列顺序红、绿、蓝为例，像素在倾斜后，将绿色像素下移，蓝色及红色像素上移。错位移动后，即可形成虚拟的六边形形状组成的像素阵列，在该示例中，每一个虚拟的六边形中，绿色像素位于六边形像素团的中心位置，红色像素和蓝色分别位于六边形

像素团的六个顶点处，可以理解的，由像素阵列的形成过程可知，顶点处的像素由红色像素和蓝色像素交替而成，如此，每个像素单元由错位相邻的三个像素即红、绿、蓝三个颜色的像素组成，可进行正常的色彩显示。

在这样的实施方式中，显示面板 100 包括至少部分共用的两像素结构 10，
5 其中，第一像素 11 位于第一像素结构的六边形像素团中心，且位于第二像素结构的六边形像素团的顶点，第二像素 12 和第三像素 13 分别位于第一像素结构的六边形像素团的顶点处，第二像素位于第二六边形像素团中心或第三像素位于第二六边形像素团中心。

以两个部分重叠的的六边形像素团为例，其中一个六边形像素团的中心为
10 第一像素，其在另一六边形像素团中位于顶点处，相应的，在该六边形像素团中位于顶点处的第二像素，在另一个六边形像素团中位于中心处。需要说明的是，第一像素、第二像素和第三像素的位置和顺序不做限制，其所处位置根据所划定的虚拟六边形像素团确定。

在某些实施方式中，六边形像素团的中心轴相对显示面板的长度方向倾
15 斜。

在这样的实施方式中，第一像素 11、第二像素 12 及第三像素 13 在倾斜方向对称分布。

在这样的实施方式中，倾斜形成倾斜角，倾斜角的范围为 1-89 度。

具体地，本发明实施方式的像素排列方式由 RGB 标准排列变化而来，RGB
20 标准排列方式也即是红、绿、蓝三种颜色的像素顺次排列组成一个像素单元，其中，红、绿、蓝三种颜色的子像素呈矩形，等大且等间距。多个像素单元构成像素阵列。

本发明实施方式中，首先将全部像素整体倾斜，并使得倾斜后的同一颜色的像素位于同一条倾斜的直线上，如此，为形成六边形像素团中像素间的错位
25 提供条件。倾斜后，同色像素在同一条直线上排列，此时，可在倾斜方向上以行为单位整体进行错位移动，以像素排列顺序红、绿、蓝为例，像素在倾斜后，

将绿色像素下移，蓝色及红色像素上移。错位行动后，即可形成虚拟的六边形形状组成的像素阵列，在该示例中，每一个虚拟的六边形中，绿色像素位于六边形像素团的中心，红色像素和蓝色分别位于六边形像素团的六个顶点处，可以理解的，由像素阵列的形成过程可知，顶点处的像素由红色像素和蓝色像素交替而成，如此，错位相邻的三个像素仍由红、绿、蓝三个颜色的像素组成，可进行正常的色彩显示。各颜色的子像素在倾斜方向上排布均匀，同一颜色的像素彼此空间距离增大且相等，有效解决了金属掩膜制作不对应的问题，在这种排列方式下，可改善制程工艺对于高 PPI 的限制。

在这种分布排列下，每个像素所占显示空间的比例相较于竖直排列方式增大，提升了 OLED 产品制作的工艺窗口。

各颜色像素对称分布，在产品蒸镀制作过程中，减少不同颜色像素间的混色，提高了产品的制作良率。

此外，各颜色像素对称分散分布，有效解决了像素聚集的问题，改善了显示效果。

并且由于像素倾斜错位后，像素之间的空间距离增大，可进行更多的异形处理。

具体地，在这样的实施方式中，第一像素、第二像素和第三像素的形状包括圆形、四边形或六边形。

四边形可以是菱形、矩形等。需要说明的是，像素的大小和形状均不限于本实施方式所空开的示例，可以在制程工艺和显示需求能够满足的前提下，改变为任意形状和尺寸，在此不做限制。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以

在任何一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本发明的实施方式，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种像素结构，用于显示面板，其特征在于，所述像素结构包括：第一像素、第二像素和第三像素；

5 所述第一像素、所述第二像素和所述第三像素构成六边形像素团，所述第一像素位于所述六边形像素团中心，所述第二像素和所述第三像素分别位于所述六边形像素团的顶点。

2. 如权利要求 1 所述的像素结构，其特征在于，所述第二像素和所述第三像素在所述六边形像素团的顶点处交替分布。

10

3. 如权利要求 1 所述的像素结构，其特征在于，所述六边形像素团的中心轴相对所述显示面板的长度方向倾斜。

15 4. 如权利要求 3 所述的像素结构，其特征在于，所述第一像素、所述第二像素及所述第三像素在所述倾斜方向对称分布。

5. 如权利要求 3 所述的像素结构，其特征在于，所述倾斜形成倾斜角，所述倾斜角的范围为 1-89 度。

20 6. 如权利要求 1 所述的像素结构，其特征在于，所述第一像素、第二像素和第三像素的形状包括圆形、四边形或六边形。

7. 一种显示面板，其特征在于，包括：
多个如权利要求 1-6 任一项所述的像素结构。

25

8. 如权利要求 7 所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板包括有机

发光二极管显示面板。

9. 如权利要求 7 所述的显示面板，其特征在于，多个共轴的六边形像素团的多个第一像素共线，多个沿所述六边形像素团的中心轴方向排布的第二像素共线，多个沿所述六边形像素团的中心轴方向排布的第三像素共线。

10. 如权利要求 7 所述的显示面板，其特征在于，沿水平方向排布的多个所述第一像素的第一中心连线与所述显示面板的宽度方向平行。

10 11. 如权利要求 10 所述的显示面板，其特征在于，沿水平方向排布的多个所述第二像素的第二中心连线与所述显示面板的宽度方向平行，沿水平方向排布的多个所述第三像素的第三中心连线与所述显示面板的宽度方向平行。

12. 如权利要求 11 所述的显示面板，其特征在于，所述第一中心连线、
15 所述第二中心连线和所述第三中心连线彼此不重叠。

13. 如权利要求 7 所述的显示面板，其特征在于，沿竖直方向排布的多个所述第一像素的第四中心连线与所述显示面板的长度方向平行。

20 14. 如权利要求 13 所述的显示面板，其特征在于，沿竖直方向排布的多个所述第二像素的第五中心连线与所述显示面板的长度方向平行，沿竖直方向排布的多个所述第三像素的第六中心连线与所述显示面板的长度方向平行。

15. 如权利要求 14 所述的显示面板，其特征在于，所述第四中心连线、所述第五中心连线和所述第六中心连线彼此不重叠。

16. 如权利要求 7 所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板包括至少部分共用的两像素结构，其中，所述第一像素位于第一像素结构的所述六边形像素团中心，且位于所述第二像素结构的所述六边形像素团的顶点，所述第二像素和所述第三像素分别位于所述第一像素结构的六边形像素团的顶点处，所述第二像素位于所述第二六边形像素团中心或所述第三像素位于所述第二六边形像素团中心。

17. 一种电子装置，其特征在于，所述电子装置包括如权利要求 7 所述的显示面板。

18. 如权利要求 17 所述的电子装置，其特征在于，所述电子装置包括手机或平板电脑。

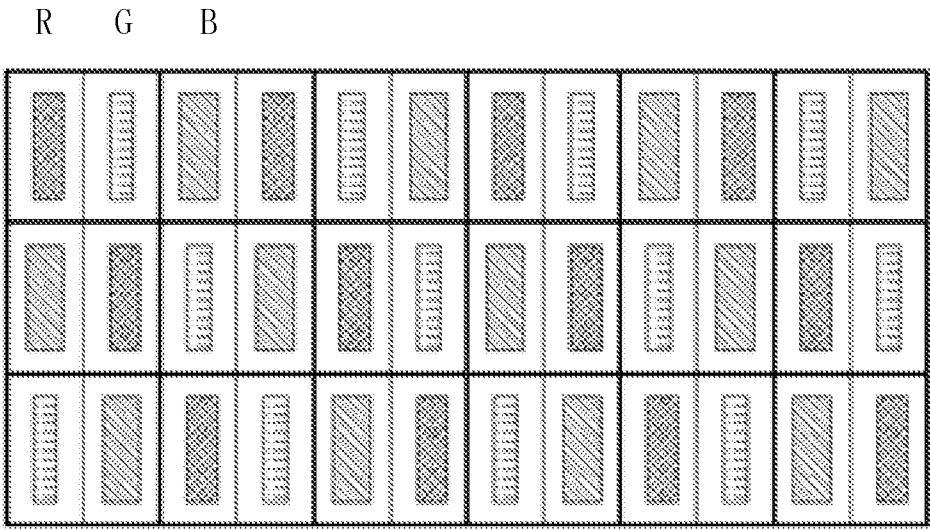


图 1

10

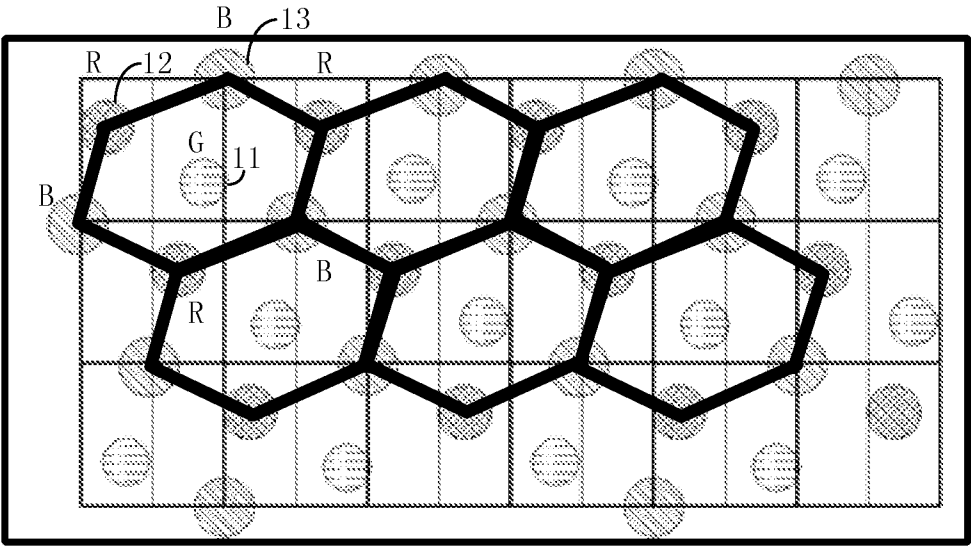


图 2

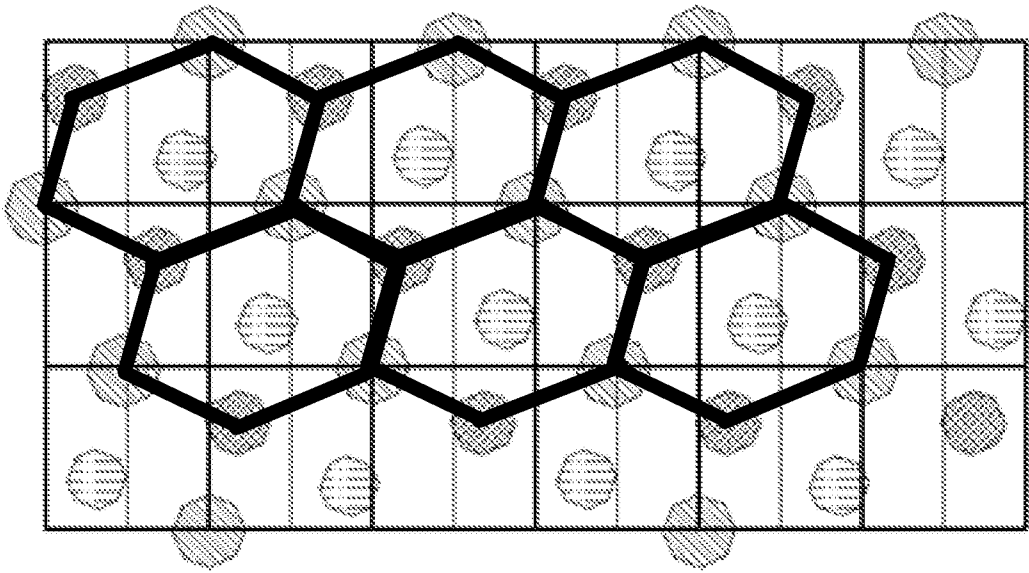


图 3

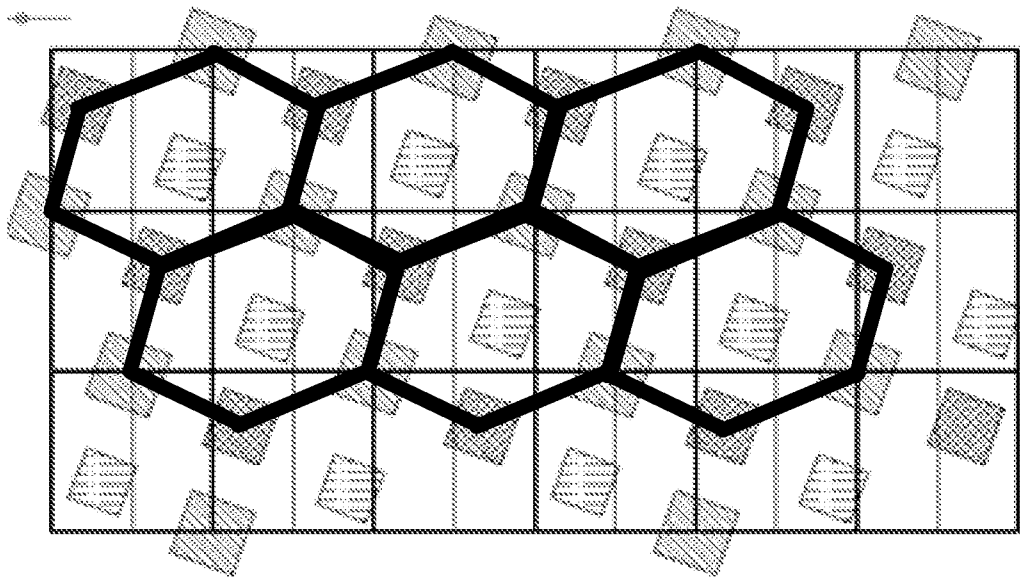


图 4

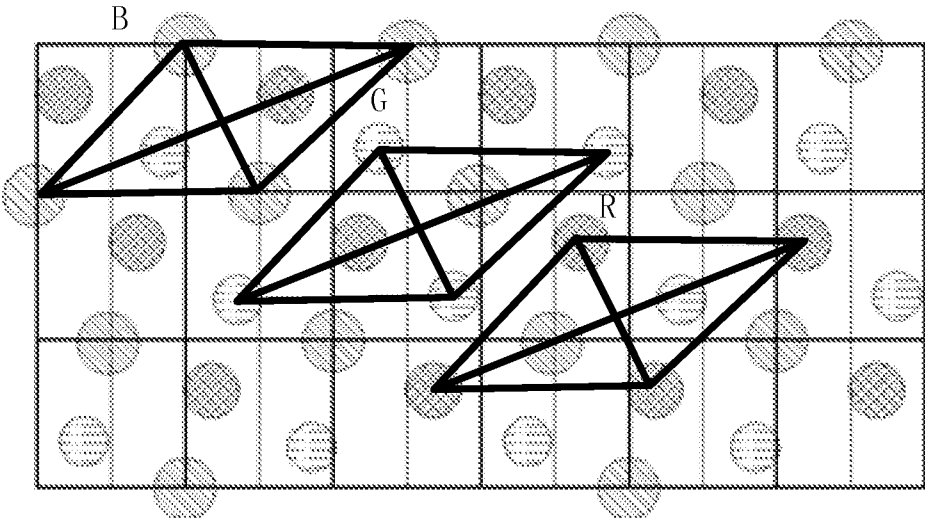


图 5

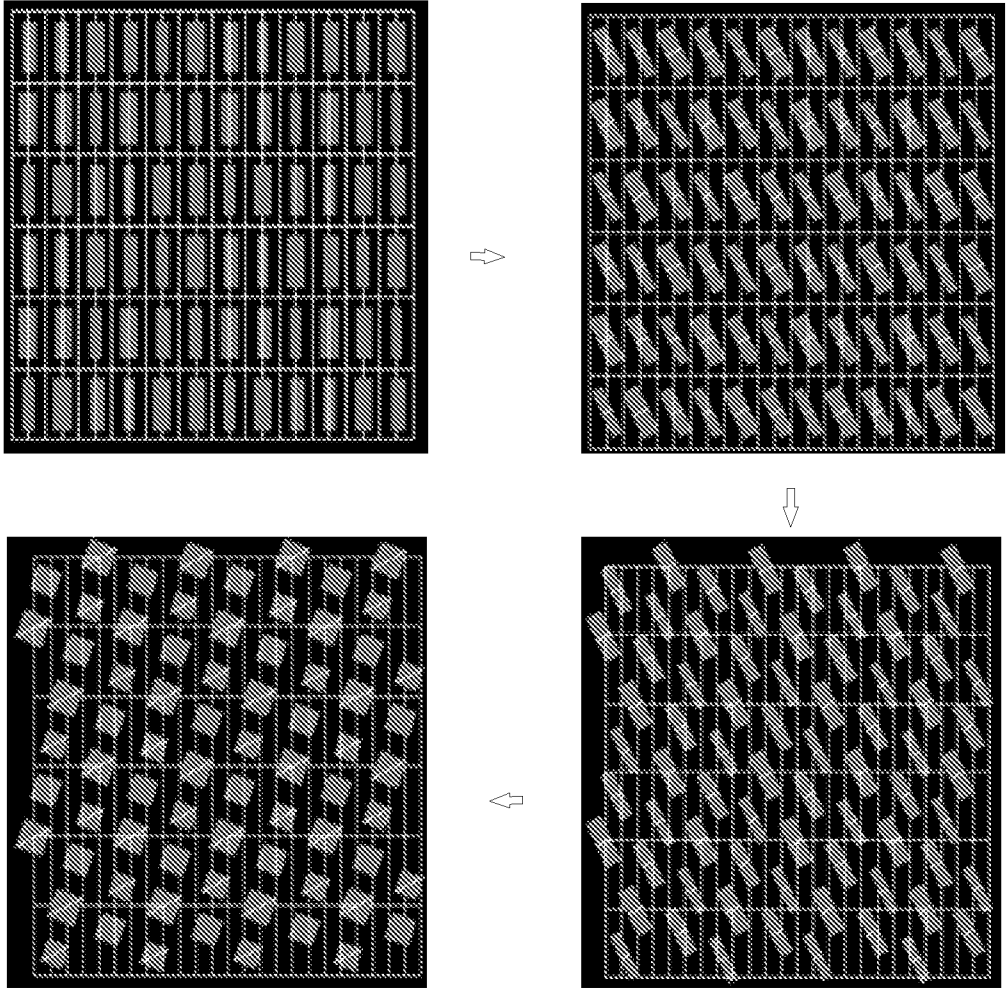


图 6

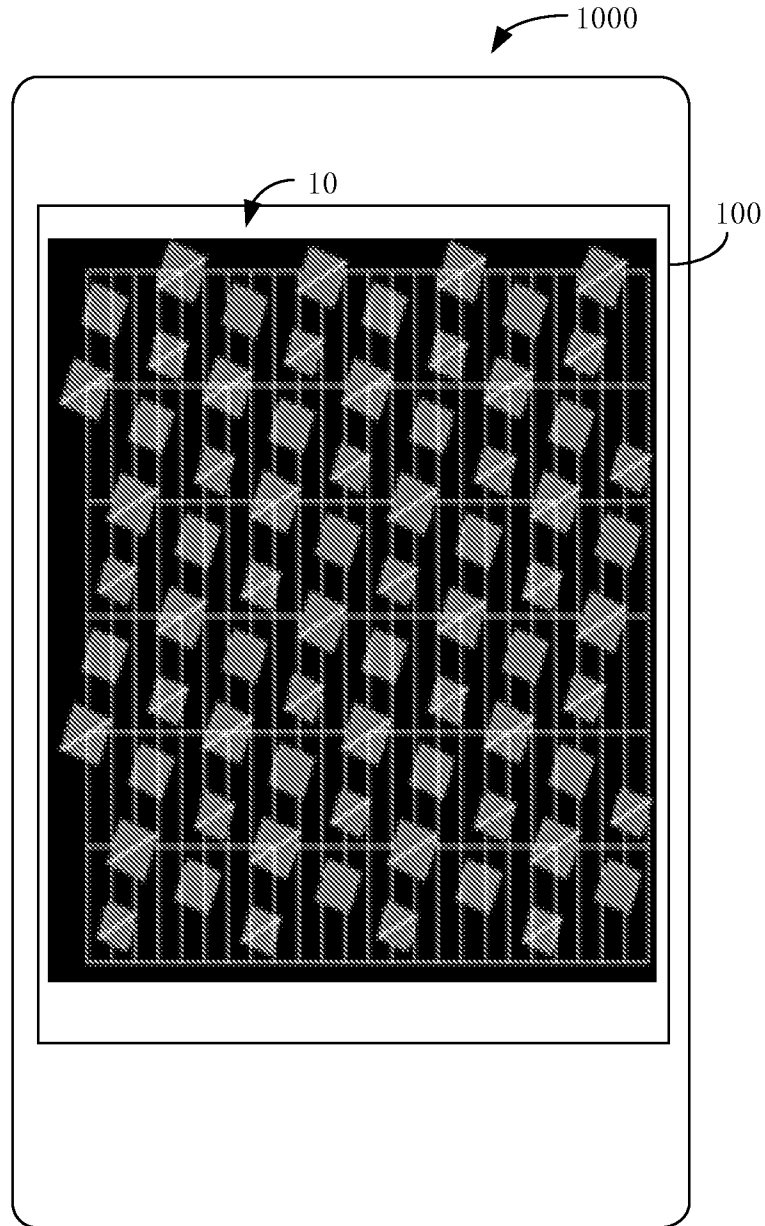


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/113988

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; G09F 9/302(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,G09F

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: 马得贵, 钟明达, 袁泽, 深圳市柔宇科技有限公司, 像素, 象素, 六边形, 中心, 顶点, pixel, hexagon+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104835832 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 12 August 2015 (2015-08-12) description, paragraphs [0001]-[0002] and [0028]-[0053], and figure 3	1-18
X	JP 2007017477 A (SEIKO EPSON CORP. ET AL.) 25 January 2007 (2007-01-25) description, paragraphs [0007]-[0020], and figure 1	1-15, 17, 18
X	CN 206115897 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 19 April 2017 (2017-04-19) description, paragraphs [0049]-[0067], and figure 6	1-15, 17, 18
X	CN 106571106 A (LU, LINQING ET AL.) 19 April 2017 (2017-04-19) description, paragraphs [0004]-[0007]	1-15, 17, 18
X	CN 106340251 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 18 January 2017 (2017-01-18) description, paragraphs [0051]-[0069], and figure 6	1-15, 17, 18
A	CN 104992959 A (TRULY (HUIZHOU) SMART DISPLAY LIMITED) 21 October 2015 (2015-10-21) entire document	1-18

☐ 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

02 August 2018

Date of mailing of the international search report

21 August 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2017/113988

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104835832	A	12 August 2015	US	2018175121	A1	21 June 2018
				WO	2016184030	A1	24 November 2016
JP	2007017477	A	25 January 2007	None			
CN	206115897	U	19 April 2017	None			
CN	106571106	A	19 April 2017	None			
CN	106340251	A	18 January 2017	WO	2018077006	A1	03 May 2018
CN	104992959	A	21 October 2015	CN	104992959	B	13 February 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/113988

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; G09F 9/302(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, G09F

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, EPODOC: 马得贵, 钟明达, 袁泽, 深圳市柔宇科技有限公司, 像素, 象素, 六边形, 中心, 顶点, pixel, hexagon+

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 104835832 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0001]-[0002]、[0028]-[0053]段, 图3	1-18
X	JP 2007017477 A (SEIKO EPSON CORP. 等) 2007年 1月 25日 (2007 - 01 - 25) 说明书第[0007]-[0020], 图1	1-15, 17, 18
X	CN 206115897 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 说明书第[0049]-[0067]段, 图6	1-15, 17, 18
X	CN 106571106 A (卢琳庆 等) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 说明书第[0004]-[0007]	1-15, 17, 18
X	CN 106340251 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 说明书第[0051]-[0069]段, 图6	1-15, 17, 18
A	CN 104992959 A (信利惠州智能显示有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-18

☐ 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

2018年 8月 2日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

李清娜

电话号码 86-(10)-53962414

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/113988

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	104835832	A	2015年 8月 12日	US	2018175121	A1	2018年 6月 21日
				WO	2016184030	A1	2016年 11月 24日
JP	2007017477	A	2007年 1月 25日	无			
CN	206115897	U	2017年 4月 19日	无			
CN	106571106	A	2017年 4月 19日	无			
CN	106340251	A	2017年 1月 18日	WO	2018077006	A1	2018年 5月 3日
CN	104992959	A	2015年 10月 21日	CN	104992959	B	2018年 2月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)