

(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
2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/184425 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) **G02F 1/1343** (2006.01)
H01L 27/15 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/082742

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 1 日 (01.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010191128.6 2020年3月18日 (18.03.2020) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 李 艳 (LI, Yan); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司(PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道006号TCL工业研究院大厦A802, Guangdong 518057 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

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

(54) 发明名称: 像素排列结构、显示面板及显示装置

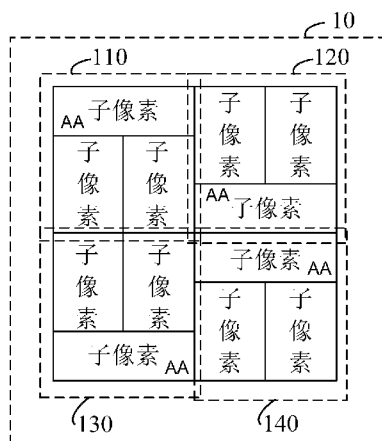


图 1

AA Sub-pixel

(57) Abstract: A pixel arrangement structure, a display panel and a display device. The pixel arrangement structure comprises at least one repeated pixel group (10); the repeated pixel group (10) comprises a first pixel unit (110), a second pixel unit (120), a third pixel unit (130) and a fourth pixel unit (140); two sub-pixels contained in the first pixel unit (110) are adjacent to two sub-pixels contained in the second pixel unit (120); and two sub-pixels contained in the third pixel unit (130) are adjacent to two sub-pixels contained in the fourth pixel unit (140), so as to achieve pixel multiplexing.

(57) 摘要: 一种像素排列结构、显示面板及显示装置, 该像素排列结构包括至少一个重复像素组(10); 重复像素组(10)包括第一像素单元(110)、第二像素单元(120)、第三像素单元(130)及第四像素单元(140); 第一像素单元(110)包含的2个子像素与第二像素单元(120)包含的2个子像素相邻; 第三像素单元(130)包含的2个子像素与第四像素单元(140)包含的2个子像素相邻, 实现像素复用。

WO 2021/184425 A1

像素排列结构、显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及像素排列技术领域，更具体地说，涉及一种像素排列结构、显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示屏的不断发展，市场需求的不断提升，高分辨率显示屏受到越来越多人的青睐，但高清显示意味着显示更多信息量的同时提升了图像的精度，这也意味着缩小了显示的字体，精细图片细节更多，但也更不利于远距离观看，对于户外，通常观看距离较远的显示反而降低了客户的舒适度，同时，由于高分辨率的显示屏由于数据量的增大，不但增加了数据量的传输带宽，但同时由于显示面板的资料线的频率的提升，也会极大的增加显示屏的温度以及显示COF（覆晶薄膜）的温度，甚至有些COF的温度已经达到120度以上，严重影响到使用。

发明概述

技术问题

[0003] 在实现过程中，发明人发现传统技术中至少存在如下问题：传统像素的排列架构在同时兼容高分辨率的显示与低分辨率的显示时，显示屏温度及显示器件温度升高，易造成画面粗糙甚至出现画面异常情况。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 基于此，有必要传统像素的排列架构在同时兼容高分辨率的显示与低分辨率的显示时，显示屏温度及显示器件温度升高，易造成画面粗糙甚至出现画面异常情况的问题，提供一种像素排列结构、显示面板及显示装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明实施例提供了一种像素排列结构，包括至少一个重复像素组；重复像素组包括第一像素单元，与第一像素单元同一行排列的第二像素单元，与第一像素单元同一列排列的第三像素单元，以及与第二像素单元

同一列排列、且与第三像素单元同一行排列的第四像素单元；

[0006] 第一像素单元、第二像素单元、第三像素单元和第四像素单元分别包括3个子像素；

[0007] 第一像素单元包含的2个子像素与第二像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；第三像素单元包含的2个子像素与第四像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。

[0008] 另一方面，本发明实施例还提供了一种显示面板，包括像素排列结构；像素排列结构包括至少一个重复像素组；重复像素组包括第一像素单元，与第一像素单元同一行排列的第二像素单元，与第一像素单元同一列排列的第三像素单元，以及与第二像素单元同一列排列、且与第三像素单元同一行排列的第四像素单元；

[0009] 第一像素单元、第二像素单元、第三像素单元和第四像素单元分别包括3个子像素；

[0010] 第一像素单元包含的2个子像素与第二像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；第三像素单元包含的2个子像素与第四像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。

[0011] 另一方面，本发明实施例还提供了一种显示装置，包括显示面板；显示面板包括像素排列结构；显示面板包括至少一个重复像素组；重复像素组包括第一像素单元，与第一像素单元同一行排列的第二像素单元，与第一像素单元同一列排列的第三像素单元，以及与第二像素单元同一列排列、且与第三像素单元同一行排列的第四像素单元；

[0012] 第一像素单元、第二像素单元、第三像素单元和第四像素单元分别包括3个子像素；

[0013] 第一像素单元包含的2个子像素与第二像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；第三像素单元包含的2个子像素与第四像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。

发明的有益效果

有益效果

[0014] 上述的像素排列结构的各实施例中，基于第二像素单元与第一像素单元同一行排列，第三像素单元与第一像素单元同一列排列，第四像素单元与第二像素单元同一列排列、且与第三像素单元同一行排列；第一像素单元包含的2个子像素与第二像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；第三像素单元包含的2个子像素与第四像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。进而像素组的子像素可以被两个及两个以上的像素单元调用，使得像素组内的四个像素单元可以当做成8个像素使用，实现像素复用。从而能够实现同时兼容低分辨率和高分辨率的显示，防止显示屏温度及显示器件温度升高，且提高了画面显示品质。

对附图的简要说明

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本申请作进一步说明，附图中：

[0016] 图1为一个实施例中像素排列结构的第一结构示意图；

[0017] 图2为一个实施例中像素排列结构的第二结构示意图；

[0018] 图3为一个实施例中像素排列结构的第三结构示意图；

[0019] 图4为一个实施例中对应显示8K显示分辨率的像素排列结构的横向分辨率结构示意图；

[0020] 图5为一个实施例中对应显示8K显示分辨率的像素排列结构的纵向分辨率结构示意图；

[0021] 图6为一个实施例中对应显示4K显示分辨率的像素排列结构的横向分辨率结构示意图；

[0022] 图7为一个实施例中对应显示4K显示分辨率的像素排列结构的纵向分辨率结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0023] 下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例

，都属于本申请保护的范围。

[0024] 在本申请的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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申请和简化描述，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”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本申请的描述中，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；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。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申请中的具体含义。

[0026] 以下结合附图对本申请的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本申请，并不用于限制本申请。

[0027] 请参照图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7，下面将结合附图对本申请实施例提供的像素排列结构、显示面板及显示装置作详细说明。

[0028] 为了解决传统像素的排列架构在同时兼容高分辨率的显示与低分辨率的显示时，显示屏温度及显示器件温度升高，易造成画面粗糙甚至出现画面异常情况的问题。在一个实施例中，如图1所示，提供了一种像素排列结构，包括至少一个重复像素组10；重复像素组10包括第一像素单元110，与第一像素单元110同一行排列的第二像素单元120，与第一像素单元110同一列排列的第三像素单元130，以及与第二像素单元120同一列排列、且与第三像素单元130同一行排列的第四像素单元140。

[0029] 第一像素单元110、第二像素单元120、第三像素单元130和第四像素单元140分别包括3个子像素；第一像素单元110包含的2个子像素与第二像素单元120包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；第三像素单元130包含的2个子像素与第四像素单元140包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。

[0030] 其中，重复像素组10指的是像素排列结构中构成重复像素区域的像素组。重复像素组10可包括多个像素。第一像素单元110可包括3个子像素，3个子像素分别可以是RGB子像素（即红色子像素，绿色子像素和蓝色子像素）。第二像素单元120可包括3个子像素，3个子像素分别可以是RGB子像素（即红色子像素，绿色子像素和蓝色子像素）。第三像素单元130可包括3个子像素，3个子像素分别可以是RGB子像素（即红色子像素，绿色子像素和蓝色子像素）。第四像素单元140可包括3个子像素，3个子像素分别可以是RGB子像素（即红色子像素，绿色子像素和蓝色子像素）。

[0031] 具体地，第一像素单元110与第二像素单元120同一行排列，第一像素单元110与第三像素单元130同一列排列，第四像素单元140与第二像素单元120同一列排列、且与第三像素单元130同一行排列。进一步的，第一像素单元110、第二像素单元120、第三像素单元130和第四像素单元140排列组成的重复像素组为矩形形状。第一像素单元110、第二像素单元120、第三像素单元130和第四像素单元140的尺寸相同。在一个示例中，重复像素组10的形状为正方形。

[0032] 进一步的，第一像素单元110可用3个子像素组成，第一像素单元110的形状可以是矩形；优选的，第一像素单元110的形状为正方形。第二像素单元120可用3个子像素组成，第二像素单元120的形状可以是矩形；优选的，第二像素单元120的形状为正方形。第三像素单元130可用3个子像素组成，第三像素单元130的形状可以是矩形；优选的，第三像素单元130的形状为正方形。第四像素单元140可用3个子像素组成，第四像素单元140的形状可以是矩形；优选的，第四像素单元140的形状为正方形。

[0033] 第一像素单元110包含的2个子像素与第二像素单元120包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；第三像素单元130包含的2个子像素与第四像素单元140包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。

[0034] 例如，第一像素单元110包含的绿色子像素与第二像素单元120包含的红色子像素相邻；第一像素单元110包含的蓝色子像素分别与第二像素单元120包含的红色子像素、绿色子像素相邻。第三像素单元130包含的红色子像素分别与第四像素单元140包含的绿色子像素、蓝色子像素相邻；第三像素单元130包含的绿色

子像素分别与第四像素单元140包含的蓝色子像素相邻。进而实现每个像素单元的子像素可被其他像素单元复用，组成新的像素单元。实现第一像素单元110与第二像素单元120之间像素复用组成四个像素单元；第三像素单元130与第四像素单元140之间像素复用组成四个像素单元，进而能够通过低分辨率面板显示高分辨率效果，同时可以提升画面品质。

[0035] 在一个示例中，第一像素单元110、第二像素单元120、第三像素单元130和第四像素单元140之间相互紧密排列。

[0036] 需要说明的是，各像素单元包含的子像素的位置及面积比可以根据实际显示效果及显示屏功能需求进行相应调整。

[0037] 上述的像素排列结构的实施例中，基于第二像素单元与第一像素单元同一行排列，第三像素单元与第一像素单元同一列排列，第四像素单元与第二像素单元同一列排列、且与第三像素单元同一行排列；第一像素单元包含的2个子像素与第二像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；第三像素单元包含的2个子像素与第四像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。进而像素组的子像素可以被两个及两个以上的像素单元调用，使得像素组内的四个像素单元可以当做成8个像素使用，实现像素复用。从而能够实现同时兼容低分辨率和高分辨率的显示，可以适用各种场景，同时可以有效降低显示面板温度及显示器件温度，极大提高显示的信赖性，提高显示品质。

[0038] 在一个实施例中，如图2所示，提供了一种像素排列结构，包括至少一个重复像素组20；重复像素组20包括第一像素单元210，与第一像素单元210同一行排列的第二像素单元220，与第一像素单元210同一列排列的第三像素单元230，以及与第二像素单元220同一列排列、且与第三像素单元230同一行排列的第四像素单元240。

[0039] 第一像素单元210、第二像素单元220、第三像素单元230和第四像素单元240分别包括第一子像素、第二子像素和第三子像素；第一子像素、第二子像素和第三子像素分别为长条形。

[0040] 具体地，第一子像素的长条形可以是矩形；第二子像素的长条形可以是矩形；

第三子像素的长条形可以是矩形。

[0041] 在一个具体地实施例中，如图2所示，第二子像素的长边长度等于第一子像素的短边宽度与第三子像素的短边宽度之和。

[0042] 具体地，第一子像素的短边宽度与第三子像素的短边宽度之和等于第二子像素的长边长度。进一步的，第一子像素的短边宽度与第三子像素的短边宽度相等。

[0043] 在一个示例中，第一子像素的长边宽度是第一子像素短边宽度的两倍。第二子像素的长边宽度是第二子像素短边宽度的两倍。第三子像素的长边宽度是第三子像素短边宽度的两倍。

[0044] 在一个具体的实施例中，如图2所示，同一像素单元中，第二子像素沿长边行向设置，第一子像素和第三子像素分别沿长边列向设置。

[0045] 具体而言，在第一像素单元210中，第二子像素沿长边行向设置，第一子像素和第三子像素分别沿长边列向设置。在第二像素单元220中，第二子像素沿长边行向设置，第一子像素和第三子像素分别沿长边列向设置。在第三像素单元230中，第二子像素沿长边行向设置，第一子像素和第三子像素分别沿长边列向设置。在第四像素单元240中，第二子像素沿长边行向设置，第一子像素和第三子像素分别沿长边列向设置。

[0046] 在一个具体的实施例中，如图2所示，同一像素单元中，第一子像素和第三子像素并列排列，第一子像素的短边和第三子像素短边分别与第二子像素的长边重合。

[0047] 具体而言，在第一像素单元210中，第一子像素和第三子像素并列排列，第一子像素的短边和第三子像素短边分别与第二子像素的长边重合。在第二像素单元220中，第一子像素和第三子像素并列排列，第三子像素的短边和第三子像素短边分别与第二子像素的长边重合。在第三像素单元230中，第一子像素和第三子像素并列排列，第一子像素的短边和第三子像素短边分别与第二子像素的长边重合。在第四像素单元240中，第一子像素和第三子像素并列排列，第一子像素的短边和第三子像素短边分别与第二子像素的长边重合。

[0048] 在一个具体的实施例中，如图2所示，第一子像素、第二子像素和第三子像素

之间面积相等。

[0049] 具体而言，第一子像素的长边长度、第二子像素的长边长度和第三子像素的长边长度相互相等。第一子像素的短边宽度、第二子像素的短边宽度和第三子像素的短边宽度相互相等。

[0050] 上述的像素排列结构的实施例中，基于同一像素单元中，第二子像素沿长边行向设置，第一子像素和第三子像素分别沿长边列向设置；第一子像素和第三子像素并列排列，第一子像素的短边和第三子像素短边分别与第二子像素的长边重合。第一像素单元包含的2个子像素（第一子像素、第二子像素或第三子像素中的任意两个子像素）与第二像素单元包含的2个子像素（第一子像素、第二子像素或第三子像素中的任意两个子像素）相邻，且相邻的子像素之间互不相同；第三像素单元包含的2个子像素（第一子像素、第二子像素或第三子像素中的任意两个子像素）与第四像素单元包含的2个子像素（第一子像素、第二子像素或第三子像素中的任意两个子像素）相邻，且相邻的子像素之间互不相同。进而像素组的子像素可以被两个及两个以上的像素单元调用，使得像素组内的四个像素单元可以当做成8个像素使用，实现像素复用。从而能够实现同时兼容低分辨率和高分辨率的显示，防止显示屏温度及显示器件温度升高，且提高了画面显示品质。

[0051] 在一个实施例中，如图3所示，提供了一种像素排列结构，包括至少一个重复像素组30；重复像素组30包括第一像素单元310，与第一像素单元310同一行排列的第二像素单元320，与第一像素单元310同一列排列的第三像素单元330，以及与第二像素单元320同一列排列、且与第三像素单元330同一行排列的第四像素单元340。第一子像素为红色子像素；第二子像素为绿色子像素；第三子像素为蓝色子像素。

[0052] 具体而言，基于第二像素单元320与第一像素单元310同一行排列，第三像素单元330与第一像素单元310同一列排列，第四像素单元340与第二像素单元320同一列排列、且与第三像素单元330同一行排列。在同一像素单元（第一像素单元310、第二像素单元320、第三像素单元330和第四像素单元340）中，绿色子像素沿长边行向设置，红色子像素和蓝色子像素分别沿长边列向设置；红色子像

素和蓝色子像素并列排列，红色子像素的短边和蓝色子像素短边分别与第二子像素的长边重合。

[0053] 第一像素单元310包含的红色子像素与第二像素单元320包含的红色子像素相邻；第一像素单元310包含的蓝色子像素分别与第二像素单元320包含的红色子像素、绿色子像素相邻。第三像素单元330包含的红色子像素分别与第四像素单元340包含的绿色子像素、蓝色子像素相邻；第三像素单元330包含的绿色子像素与第四像素单元340包含的蓝色子像素相邻。进而像素单元的子像素可以被两个及两个以上的像素单元调用，使得像素组内的四个像素单元可以当做成8个像素使用，实现像素复用。

[0054] 上述实施例中，解决了传统像素的排列架构无法实现像素的复用，因此在用低分辨率屏显示高分辨率图片时不会有更精细的显示效果反而会会因为丢失较多信息而使画面粗糙甚至出现画异情况的问题。能够实现同时兼容低分辨率和高分辨率的显示，防止显示屏温度及显示器件温度升高，不仅能显示高分辨率效果同时提高了画面显示品质。

[0055] 在一个实施例中，以8K显示为例。基于本申请的像素排列结构，可以使得3840*2160分辨率像素7680*4320的显示画面，同时提高显示面板的显示效果。基于本申请的像素排列结构，一个像素一行可以通过像素的公用达到两行的显示信息，其中，横向分辨率如图4所示，纵向分辨率如图5所示。

[0056] 需要说明的是，虽然在因为像素的公用，在显示时会出现直线并不完全如传统8K一样直，但是，由于目前显示行业追求越来越高的PPI（Pixels Per Inch，像素密度），最高甚至可以达到2000PPI的情况下，人眼是无法识别约0.004mm（毫米）大小的锯齿的，所以是不会影响显示效果的，同时，如果是PPI比较低的产品，通常会有显示距离的要求，例如LED显示120Inch（英寸），通常要求有效观察距离是1.2m（米），在1.2m的正常观察距离以外，即使0.1mm的不平整，使用者也是无法察觉的，因此，不影响显示品质。

[0057] 在一个实施例中，以4K显示为例。基于本申请的像素排列结构，可以使得3840*2160分辨率显示3840*2160分辨率的显示画面，同时提高显示面板的显示效果。基于本申请的像素排列结构，一个像素一行可以通过像素的公用达到两行的

显示信息，其中，横向分辨率如图6所示，纵向分辨率如图7所示。

[0058] 需要说明的是，如图3至图7中，R用来指示红色子像素，G用来指示绿色子像素，B用来指示蓝色子像素，黑色块用来指示黑色子像素。

[0059] 在一个实施例中，还提供了一种显示面板，包括如上述任意一项的像素排列结构。

[0060] 具体而言，本申请的显示面板基于上述的像素排列结构，能够实现兼容高分辨率的显示与低分辨率的显示，可通过低分辨率的显示面板显示高分辨率的画面，可以适用各种场景，同时可以有效降低显示屏温度及显示器件温度，极大提高显示的信赖性，提高显示品质。

[0061] 需要说明的是，关于显示面板的具体限定可以参见上文中对于像素排列结构的限定，在此不再赘述。

[0062] 在一个实施例中，还提供了一种显示装置，包括如上述的显示面板。

[0063] 具体而言，本申请的显示装置基于上述的显示面板以及像素排列结构，能够实现兼容高分辨率的显示与低分辨率的显示，可通过低分辨率的显示装置显示高分辨率的画面，可以适用各种场景，同时可以有效降低显示屏温度及显示器件温度，极大提高显示的信赖性，提高显示品质。

[0064] 在一个具体的实施例中，显示面板为LCD显示面板、AMOLED显示面板或LED显示面板。

[0065] 需要说明的是，显示面板可以单元不限于是LCD显示面板、AMOLED显示面板或LED显示面板。显示面板还可以是OLED显示面板，Micro-LED显示面板或Mini-LED显示面板等。

[0066] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0067] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利

要求为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种像素排列结构，其中，包括至少一个重复像素组；所述重复像素组包括第一像素单元，与所述第一像素单元同一行排列的第二像素单元，与所述第一像素单元同一列排列的第三像素单元，以及与所述第二像素单元同一列排列、且与所述第三像素单元同一行排列的第四像素单元；
- 所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第三像素单元和所述第四像素单元分别包括3个子像素；
- 所述第一像素单元包含的2个子像素与所述第二像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；所述第三像素单元包含的2个子像素与所述第四像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的像素排列结构，其中，所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第三像素单元和所述第四像素单元分别包括第一子像素、第二子像素和第三子像素；
- 所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素分别为长条形。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的像素排列结构，其中，所述第二子像素的长边长度等于所述第一子像素的短边宽度与所述第三子像素的短边宽度之和。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的像素排列结构，其中，同一像素单元中，所述第二子像素沿长边行向设置，所述第一子像素和所述第三子像素分别沿长边列向设置。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的像素排列结构，其中，同一像素单元中，所述第一子像素和所述第三子像素并列排列，所述第一子像素的短边和所述第三子像素短边分别与所述第二子像素的长边重合。
- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的像素排列结构，其中，所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素之间面积相等。
- [权利要求 7] 根据权利要求2所述的像素排列结构，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。

- [权利要求 8] 一种显示面板，其中，包括、像素排列结构；
所述像素排列结构包括至少一个重复像素组；所述重复像素组包括第一像素单元，与所述第一像素单元同一行排列的第二像素单元，与所述第一像素单元同一列排列的第三像素单元，以及与所述第二像素单元同一列排列、且与所述第三像素单元同一行排列的第四像素单元；
所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第三像素单元和所述第四像素单元分别包括3个子像素；
所述第一像素单元包含的2个子像素与所述第二像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；所述第三像素单元包含的2个子像素与所述第四像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的像素排列结构，其中，所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第三像素单元和所述第四像素单元分别包括第一子像素、第二子像素和第三子像素；
所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素分别为长条形。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的像素排列结构，其中，所述第二子像素的长边长度等于所述第一子像素的短边宽度与所述第三子像素的短边宽度之和。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的像素排列结构，其中，同一像素单元中，所述第二子像素沿长边行向设置，所述第一子像素和所述第三子像素分别沿长边列向设置。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的像素排列结构，其中，同一像素单元中，所述第一子像素和所述第三子像素并列排列，所述第一子像素的短边和所述第三子像素短边分别与所述第二子像素的长边重合。
- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的像素排列结构，其中，所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素之间面积相等。

- [权利要求 14] 根据权利要求9所述的像素排列结构，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。
- [权利要求 15] 一种显示装置，其中，包括显示面板；所述显示面板包括像素排列结构；
所述像素排列结构包括至少一个重复像素组；所述重复像素组包括第一像素单元，与所述第一像素单元同一行排列的第二像素单元，与所述第一像素单元同一列排列的第三像素单元，以及与所述第二像素单元同一列排列、且与所述第三像素单元同一行排列的第四像素单元；
所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第三像素单元和所述第四像素单元分别包括3个子像素；
所述第一像素单元包含的2个子像素与所述第二像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同；所述第三像素单元包含的2个子像素与所述第四像素单元包含的2个子像素相邻，且相邻的子像素之间互不相同。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，所述显示面板为LCD显示面板、AMOLED显示面板或LED显示面板。

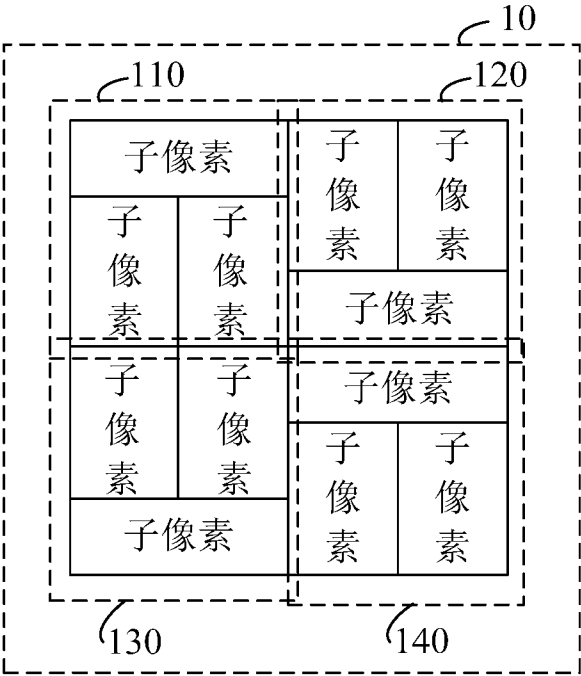


图 1

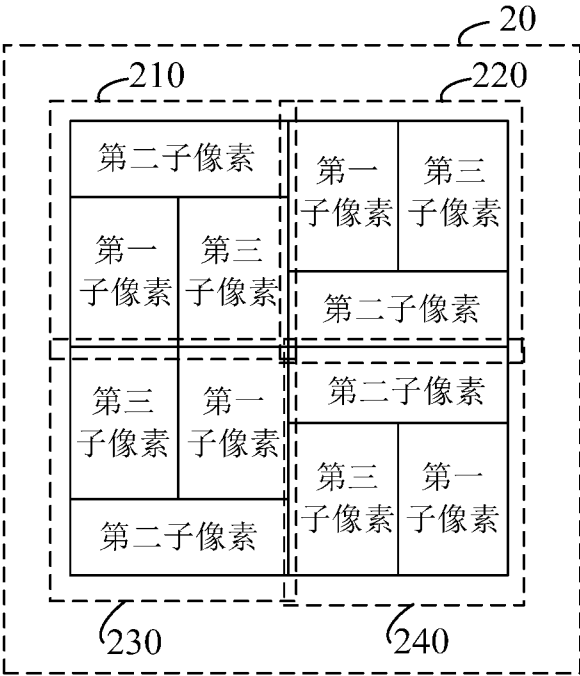


图 2

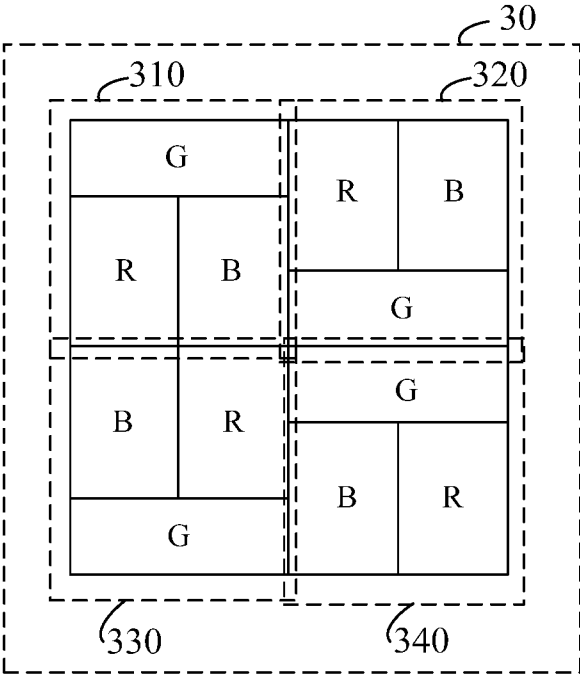


图 3

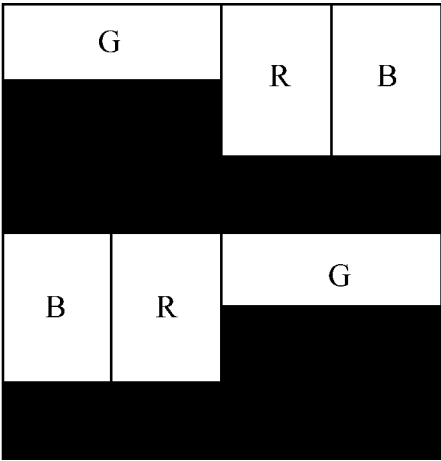


图 4

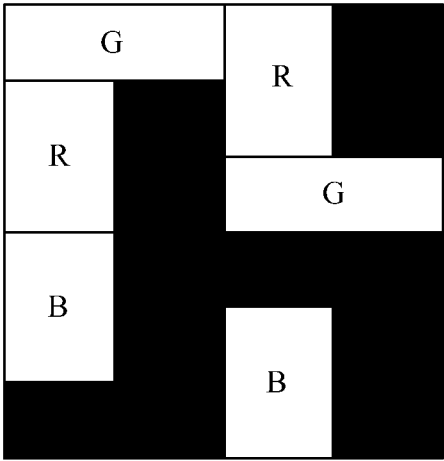


图 5

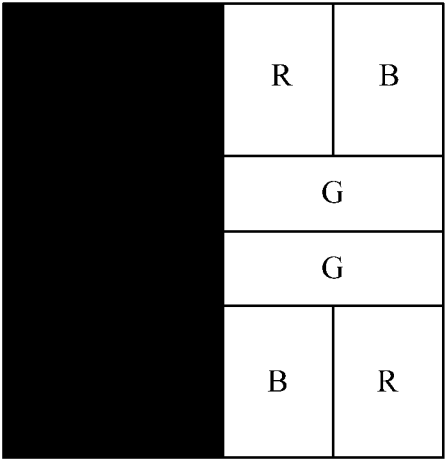


图 6

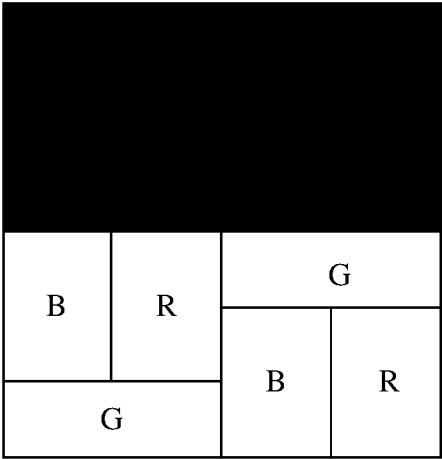


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/082742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 27/15(2006.01)i; G02F 1/1343(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, WPI, CNKI, IEEE: 像素, 单元, 第四, 四个, 共享, 共用, 复用, 公用, pixel, unit, four+, multiplex+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011260952 A1 (HWANG, Soonjae et al.) 27 October 2011 (2011-10-27) description paragraphs 0005-0006, 0101-0109, figure 13	1-16
A	CN 208781849 U (INT TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 April 2019 (2019-04-23) entire document	1-16
A	CN 110085139 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) entire document	1-16
A	CN 103872091 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 June 2014 (2014-06-18) entire document	1-16
A	CN 104112763 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.; BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 October 2014 (2014-10-22) entire document	1-16



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

31 August 2020

Date of mailing of the international search report

09 October 2020

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/CN2020/082742

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2011260952	A1	27 October 2011	KR	101255712	B1	17 April 2013
				KR	101307556	B1	12 September 2013
				US	2011260951	A1	27 October 2011
				US	9041625	B2	26 May 2015
				KR	20110117613	A	27 October 2011
				US	8754913	B2	17 June 2014
				KR	20110117612	A	27 October 2011
CN	208781849	U	23 April 2019	TW	M565807	U	21 August 2018
CN	110085139	A	02 August 2019	None			
CN	103872091	A	18 June 2014	CN	104393012	A	04 March 2015
				WO	2015139436	A1	24 September 2015
CN	104112763	A	22 October 2014	US	9324769	B2	26 April 2016
				CN	104112763	B	04 July 2017
				US	2015380471	A1	31 December 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/082742

A. 主题的分类 H01L 27/32 (2006.01) i; H01L 27/15 (2006.01) i; G02F 1/1343 (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, WPI, CNKI, IEEE: 像素, 单元, 第四, 四个, 共享, 共用, 复用, 公用, pixel, unit, four+, multiplex+		
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	US 2011260952 A1 (HWANG, Soonjae 等) 2011年 10月 27日 (2011 - 10 - 27) 说明书第0005-0006、0101-0109段, 图13	1-16
A	CN 208781849 U (创王光电股份有限公司) 2019年 4月 23日 (2019 - 04 - 23) 全文	1-16
A	CN 110085139 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 8月 2日 (2019 - 08 - 02) 全文	1-16
A	CN 103872091 A (四川虹视显示技术有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 全文	1-16
A	CN 104112763 A (京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文	1-16
☐ 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 2020年 8月 31日		国际检索报告邮寄日期 2020年 10月 9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 韩冰 电话号码 86-(10)-53961217

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/082742

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)
US	2011260952	A1	2011年 10月 27日	KR	101255712	B1	2013年 4月 17日
				KR	101307556	B1	2013年 9月 12日
				US	2011260951	A1	2011年 10月 27日
				US	9041625	B2	2015年 5月 26日
				KR	20110117613	A	2011年 10月 27日
				US	8754913	B2	2014年 6月 17日
				KR	20110117612	A	2011年 10月 27日
CN	208781849	U	2019年 4月 23日	TW	M565807	U	2018年 8月 21日
CN	110085139	A	2019年 8月 2日	无			
CN	103872091	A	2014年 6月 18日	CN	104393012	A	2015年 3月 4日
				WO	2015139436	A1	2015年 9月 24日
CN	104112763	A	2014年 10月 22日	US	9324769	B2	2016年 4月 26日
				CN	104112763	B	2017年 7月 4日
				US	2015380471	A1	2015年 12月 31日