

(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 10 月 29 日 (29.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/215375 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

东省深圳市光明新区公明街道塘明大道
9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/086181

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 9 日 (09.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910324325.8 2019年4月22日 (22.04.2019) 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)。 赵锋(ZHAO, Feng); 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)。 邱钟毅(CHIU, Chungyi); 中国广

(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,

(54) Title: PIXEL STRUCTURE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种像素结构及显示装置

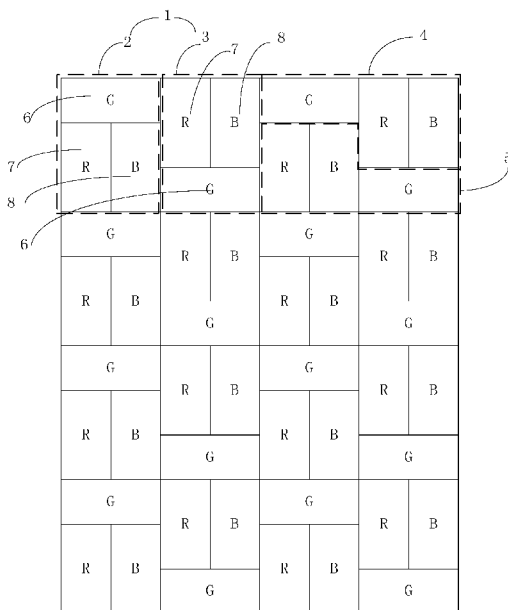


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a pixel structure and a display device. The pixel structure comprises a plurality of pixel repeating combinations (1) arranged in an array, wherein each pixel repeating combination (1) comprises two pixel units (2, 3) arranged side by side, and the two pixel units (2, 3) constitute two rows of sub-pixels (4, 5); and each pixel unit comprises three monochromatic sub-pixels (6, 7, 8) in different colors, and each row of sub-pixels comprises the three monochromatic sub-pixels (6, 7, 8) in different colors.

(57) 摘要: 一种像素结构及显示装置, 像素结构包括呈阵列排列的多个像素重复组合(1); 每个像素重复组合(1)包括并列设置的两个像素单元(2, 3), 且两个像素单元(2, 3)构成两行子像素(4, 5); 每个像素单元包括颜色不同的三个单色子像素(6, 7, 8), 每行子像素包括颜色不同的三个单色子像素(6, 7, 8)。

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))。

一种像素结构及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示面板技术领域，尤其涉及一种像素结构及显示装置。

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。但由于面板制程、元器件等客观因素的限制，显示面板在进行传统高分辨率显示时，随着分辨率的不断增加，面临越来越多的制程瓶颈显示或是数据传输带宽的限制以及良率的影响，极大影响显示面板产业的发展及高分辨率显示屏的普及。而低分辨率显示屏显示高分辨率图片时不会具有精细的显示效果，反而由于丢失较多信息而使画面粗糙甚至出现画异情况。

发明概述

技术问题

[0003] 本发明实施例提供一种显示面板及其制作方法，以解决现有低分辨率显示屏显示不具备高分辨率显示效果的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明实施例提供了一种像素结构，包括呈阵列排列的多个像素重复组合；每个像素重复组合包括并列设置的两个像素单元，且所述两个像素单元构成两行子像素；

[0005] 每个像素单元包括颜色不同的三个单色子像素，每行子像素包括颜色不同的三个单色子像素。

[0006] 进一步地，每个子像素与其相邻子像素的颜色不同。

[0007] 进一步地，每个像素重复组合中的两个像素单元包括第一像素单元和第二像素单元，每个像素单元中的三个单色子像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素；

[0008] 所述第一像素单元中的第一子像素与所述第二像素单元中的第二子像素和第三

子像素构成一行子像素，所述第一像素单元中的第二子像素和第三子像素与所述第二像素单元中的第一子像素构成另一行子像素。

[0009] 进一步地，在每个像素单元中，任意两个子像素相邻设置；在每个像素重复组合中，所述第一像素单元的第一子像素与所述第二像素单元的第二子像素相邻设置，所述第一像素单元的第三子像素与所述第二像素单元的第一子像素和第二子像素相邻设置。

[0010] 进一步地，所述像素重复组合、所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素均呈矩形。

[0011] 进一步地，在每个像素单元中，所述第一子像素的长边横向设置，所述第二子像素和所述第三子像素的长边纵向设置。

[0012] 进一步地，在每个像素单元中，所述第二子像素的一长边与所述第三子像素的一长边重合，所述第二子像素的一短边和所述第三子像素的一短边与所述第一子像素的同一长边相邻。

[0013] 进一步地，在每个像素重复组合中，所述第一像素单元的一长边与所述第二像素单元的一长边重合；所述第一像素单元的所述长边由其第一子像素的一短边和第三子像素的另一长边构成，所述第二像素单元的所述长边由其第一子像素的一短边和第二子像素的另一长边构成。

[0014] 进一步地，所述三个单色子像素分别为绿色子像素、红色子像素和蓝色子像素。

[0015] 本发明实施例还提供了一种显示装置，包括像素结构；

[0016] 所述显示像素结构包括呈阵列排列的多个像素重复组合；每个像素重复组合包括并列设置的两个像素单元，且所述两个像素单元构成两行子像素；

[0017] 每个像素单元包括颜色不同的三个单色子像素，每行子像素包括颜色不同的三个单色子像素。

[0018] 进一步地，每个子像素与其相邻子像素的颜色不同。

[0019] 进一步地，每个像素重复组合中的两个像素单元包括第一像素单元和第二像素单元，每个像素单元中的三个单色子像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素；

- [0020] 所述第一像素单元中的第一子像素与所述第二像素单元中的第二子像素和第三子像素构成一行子像素，所述第一像素单元中的第二子像素和第三子像素与所述第二像素单元中的第一子像素构成另一行子像素。
- [0021] 进一步地，在每个像素单元中，任意两个子像素相邻设置；在每个像素重复组合中，所述第一像素单元的第一子像素与所述第二像素单元的第二子像素相邻设置，所述第一像素单元的第三子像素与所述第二像素单元的第一子像素和第二子像素相邻设置。
- [0022] 进一步地，所述像素重复组合、所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素均呈矩形。
- [0023] 进一步地，在每个像素单元中，所述第一子像素的长边横向设置，所述第二子像素和所述第三子像素的长边纵向设置。
- [0024] 进一步地，在每个像素单元中，所述第二子像素的一长边与所述第三子像素的一长边重合，所述第二子像素的一短边和所述第三子像素的一短边与所述第一子像素的同一长边相邻。
- [0025] 进一步地，在每个像素重复组合中，所述第一像素单元的一长边与所述第二像素单元的一长边重合；所述第一像素单元的所述长边由其第一子像素的一短边和第三子像素的另一长边构成，所述第二像素单元的所述长边由其第一子像素的一短边和第二子像素的另一长边构成。
- [0026] 进一步地，所述三个单色子像素分别为绿色子像素、红色子像素和蓝色子像素。

发明的有益效果

有益效果

- [0027] 本发明的有益效果为：在像素重复组合中，并列设置两个像素单元，且两个像素单元构成两行子像素，每行子像素由颜色不同的三个单色子像素构成，使每行子像素重新组成一个像素单元，从而通过子像素的公用，使低分辨率显示屏显示高分辨率效果，同时提升画面品质。

对附图的简要说明

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明实施例提供的像素结构的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0030] 以下参考说明书附图介绍本发明的优选实施例，用以举例证明本发明可以实施，这些实施例可以向本领域中的技术人员完整介绍本发明的技术内容，使得本发明的技术内容更加清楚和便于理解。然而本发明可以通过许多不同形式的实施例来得以体现，本发明的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。

[0031] 本发明说明书中使用的术语仅用来描述特定实施方式，而并不意图显示本发明的概念。除非上下文中有明确不同的意义，否则，以单数形式使用的表达涵盖复数形式的表达。在本发明说明书中，应理解，诸如“包括”、“具有”以及“含有”等术语意图说明存在本发明说明书中揭示的特征、数字、步骤、动作或其组合的可能性，而并不意图排除可存在或可添加一个或多个其他特征、数字、步骤、动作或其组合的可能性。附图中的相同参考标号指代相同部分。

[0032] 参见图1，是本发明实施例提供的像素结构的结构示意图。

[0033] 本实施例提供的像素结构包括呈阵列排列的多个像素重复组合1；每个像素重复组合1包括并列设置的两个像素单元，且所述两个像素单元构成两行子像素。

[0034] 像素重复组合1为像素结构中的最小重复单元，每个像素重复组合的两个像素单元分别为第一像素单元2和第二像素单元3。如图1所示，第一像素单元2和第二像素单元3并列设置，且第一像素单元2和第二像素单元3都分为两行，使得像素重复组合1具有两行子像素，即第一行子像素4和第二行子像素5，每行子像素都具有第一像素单元2中的子像素和第二像素单元3中的子像素。

[0035] 每个像素单元包括颜色不同的三个单色子像素，每行子像素包括颜色不同的三个单色子像素。

[0036] 如图1所示，第一像素单元2和第二像素单元3中具有相同的子像素，即都具有

三个单色子像素，且三个单色子像素的颜色各不相同。第一像素单元2的第一行具有一个子像素，第二行具有两个子像素，第二像素单元3的第一行具有两个子像素，第二行具有一个子像素，且第一像素单元2第一行的一个子像素与第二像素单元3第一行的两个子像素颜色不同，第一像素单元2第二行的两个子像素与第二像素单元3第二行的一个子像素颜色不同，从而使像素重复组合1的第一行子像素4和第二行子像素5具有相同的子像素，即都具有三个单色子像素，且三个单色子像素的颜色各不相同。而且，每个子像素与其相邻的子像素的颜色不同。

[0037] 本实施例并列设置两个像素单元，并使两个像素单元构成的每行子像素重新组成一个像素单元，从而通过子像素的公用，使低分辨率显示屏显示高分辨率效果，同时提升画面品质。

[0038] 进一步地，如图1所示，每个像素单元中的三个单色子像素分别为第一子像素6、第二子像素7和第三子像素8，且第一子像素6、第二子像素7和第三子像素8的颜色各不相同。在一个具体的实施方式中，第一子像素6、第二子像素7和第三子像素8分别为绿色子像素G、红色子像素R和蓝色子像素B。需要说明的是，每个像素单元中的第一子像素6也可以是红色子像素R、蓝色子像素B或其他颜色子像素，第二子像素7也可以是绿色子像素G、蓝色子像素B或其他颜色子像素，第三子像素8也可以是绿色子像素G、红色子像素R或其他颜色子像素，只要满足第一子像素6、第二子像素7和第三子像素8的颜色各不相同即可，在此不做具体限定。

[0039] 所述第一像素单元2中的第一子像素6与所述第二像素单元3中的第二子像素7和第三子像素8构成一行子像素，即第一行子像素4；所述第一像素单元2中的第二子像素7和第三子像素8与所述第二像素单元3中的第一子像素6构成另一行子像素，即第二行子像素5。由此可见，第一像素单元2、第二像素单元3、第一行子像素4和第二行子像素5均包括第一子像素6、第二子像素7和第三子像素8。

[0040] 在每个像素单元中，任意两个子像素相邻设置；在每个像素重复组合中，所述第一像素单元2的第一子像素6与所述第二像素单元3的第二子像素7相邻设置，所述第一像素单元2的第三子像素8与所述第二像素单元3的第一子像素6和第二

子像素7相邻设置。

[0041] 如图1所示，在每个像素单元中，第一子像素6分别与第二子像素7、第三子像素8相邻设置，且第二子像素7与第三子像素8相邻设置。在每个像素重复组合中，第一像素单元2垂直翻转形成第二像素单元3，使得每个子像素与其相邻的子像素的颜色不同。

[0042] 在一个具体的实施方式中，所述像素重复组合1、所述第一像素单元2、所述第二像素单元3、所述第一子像素6、所述第二子像素7和所述第三子像素8均呈矩形。

[0043] 第一子像素6、第二子像素7和第三子像素8可以为形状和面积均相同的三个子像素，其长边与短边的比例可以为2:1，使三个矩形的子像素构成一个矩形的像素单元，两个矩形的像素单元构成一个矩形的像素重复组合。

[0044] 进一步地，在每个像素单元中，所述第一子像素6的长边横向设置，所述第二子像素7和所述第三子像素8的长边纵向设置。

[0045] 如图1所示，第二子像素7和第三子像素8纵向设置，第一子像素6横向放设置在第二子像素7和第三子像素8的上方，使得三个子像素构成的形状类似“品”字形，从而缩小像素单元横向的尺寸，并增大像素单元纵向的尺寸，以在显示面板总尺寸不变的情况下，增加显示面板横向像素单元的数量，同时减小显示面板纵向像素单元的数量，进而提高显示面板的像素密集度。

[0046] 具体地，在每个像素单元中，所述第二子像素7的一长边与所述第三子像素8的一长边重合，所述第二子像素7的一短边和所述第三子像素8的一短边与所述第一子像素6的同一长边相邻。

[0047] 在每个像素重复组合中，所述第一像素单元2的一长边与所述第二像素单元3的一长边重合；所述第一像素单元2的所述长边由其第一子像素6的一短边和第三子像素8的另一长边构成，所述第二像素单元3的所述长边由其第一子像素6的一短边和第二子像素7的另一长边构成。

[0048] 需要说明的是，每个像素单元中三个子像素的位置及面积比可以根据实际显示效果及显示面板的功能需求进行调整。

[0049] 以8K显示为例，7680*2160分辨率的显示屏采用本实施例提供的像素结构可以

显示7680*4320分辨率的画面。需要说明的是，本实施例中的两行子像素可以显示四行的信息，即黑白交替的信息，子像素的公用虽然会导致显示时出现的直线具有锯齿状，而锯齿的大小约0.004mm，对于高像素密度的显示面板，人眼是无法识别这一大小的锯齿，从而不影响显示效果。而对于低像素密度的显示面板，通常会有显示距离的要求，例如LED显示120Inch，即要求有效观察距离是1.2m，在1.2m的正常观察距离以外，人眼同样无法识别这一大小的锯齿，因此本实施例可以应用在LCD、AMOLED、LED等显示行业。

[0050] 由上述可知，本实施例提供的像素结构，在像素重复组合中，并列设置两个像素单元，且两个像素单元构成两行子像素，每行子像素由颜色不同的三个单色子像素构成，使每行子像素重新组成一个像素单元，从而通过子像素的公用，使低分辨率显示屏显示高分辨率效果，同时提升画面品质。

[0051] 本发明实施例还提供一种显示装置，包括像素结构。所述像素结构为上述实施例中的像素结构，在此不再详细赘述。

[0052] 本实施例中并列设置的两个像素单元构成两行子像素，使每行子像素重新组成一个像素单元，从而通过子像素的公用，使低分辨率显示屏显示高分辨率效果，同时提升画面品质。

[0053] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种像素结构，其中，包括呈阵列排列的多个像素重复组合；每个像素重复组合包括并列设置的两个像素单元，且所述两个像素单元构成两行子像素；
- 每个像素单元包括颜色不同的三个单色子像素，每行子像素包括颜色不同的三个单色子像素。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的像素结构，其中，每个子像素与其相邻子像素的颜色不同。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的像素结构，其中，每个像素重复组合中的两个像素单元包括第一像素单元和第二像素单元，每个像素单元中的三个单色子像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素；
- 所述第一像素单元中的第一子像素与所述第二像素单元中的第二子像素和第三子像素构成一行子像素，所述第一像素单元中的第二子像素和第三子像素与所述第二像素单元中的第一子像素构成另一行子像素。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的像素结构，其中，在每个像素单元中，任意两个子像素相邻设置；在每个像素重复组合中，所述第一像素单元的第一子像素与所述第二像素单元的第二子像素相邻设置，所述第一像素单元的第三子像素与所述第二像素单元的第一子像素和第二子像素相邻设置。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的像素结构，其中，所述像素重复组合、所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素均呈矩形。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的像素结构，其中，在每个像素单元中，所述第一子像素的长边横向设置，所述第二子像素和所述第三子像素的长边纵向设置。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的像素结构，其中，在每个像素单元中，所述第二子像素的一长边与所述第三子像素的一长边重合，所述第二子像素

的一短边和所述第三子像素的一短边与所述第一子像素的同一长边相邻。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的像素结构，其中，在每个像素重复组合中，所述第一像素单元的一长边与所述第二像素单元的一长边重合；所述第一像素单元的所述长边由其第一子像素的一短边和第三子像素的另一长边构成，所述第二像素单元的所述长边由其第一子像素的一短边和第二子像素的另一长边构成。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的像素结构，其中，所述三个单色子像素分别为绿色子像素、红色子像素和蓝色子像素。

[权利要求 10] 一种显示装置，其中，包括像素结构；
所述显示像素结构包括呈阵列排列的多个像素重复组合；每个像素重复组合包括并列设置的两个像素单元，且所述两个像素单元构成两行子像素；
每个像素单元包括颜色不同的三个单色子像素，每行子像素包括颜色不同的三个单色子像素。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，每个子像素与其相邻子像素的颜色不同。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，每个像素重复组合中的两个像素单元包括第一像素单元和第二像素单元，每个像素单元中的三个单色子像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素；
所述第一像素单元中的第一子像素与所述第二像素单元中的第二子像素和第三子像素构成一行子像素，所述第一像素单元中的第二子像素和第三子像素与所述第二像素单元中的第一子像素构成另一行子像素。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，在每个像素单元中，任意两个子像素相邻设置；在每个像素重复组合中，所述第一像素单元的第一子像素与所述第二像素单元的第二子像素相邻设置，所述第一像素单元的第三子像素与所述第二像素单元的第一子像素和第二子像素相

邻设置。

- [权利要求 14] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述像素重复组合、所述第一像素单元、所述第二像素单元、所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素均呈矩形。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，在每个像素单元中，所述第一子像素的长边横向设置，所述第二子像素和所述第三子像素的长边纵向设置。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，在每个像素单元中，所述第二子像素的一长边与所述第三子像素的一长边重合，所述第二子像素的一短边和所述第三子像素的一短边与所述第一子像素的同一长边相邻。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的像素结构，其中，在每个像素重复组合中，所述第一像素单元的一长边与所述第二像素单元的一长边重合；所述第一像素单元的所述长边由其第一子像素的一短边和第三子像素的另一长边构成，所述第二像素单元的所述长边由其第一子像素的一短边和第二子像素的另一长边构成。
- [权利要求 18] 根据权利要求10所述的像素结构，其中，所述三个单色子像素分别为绿色子像素、红色子像素和蓝色子像素。

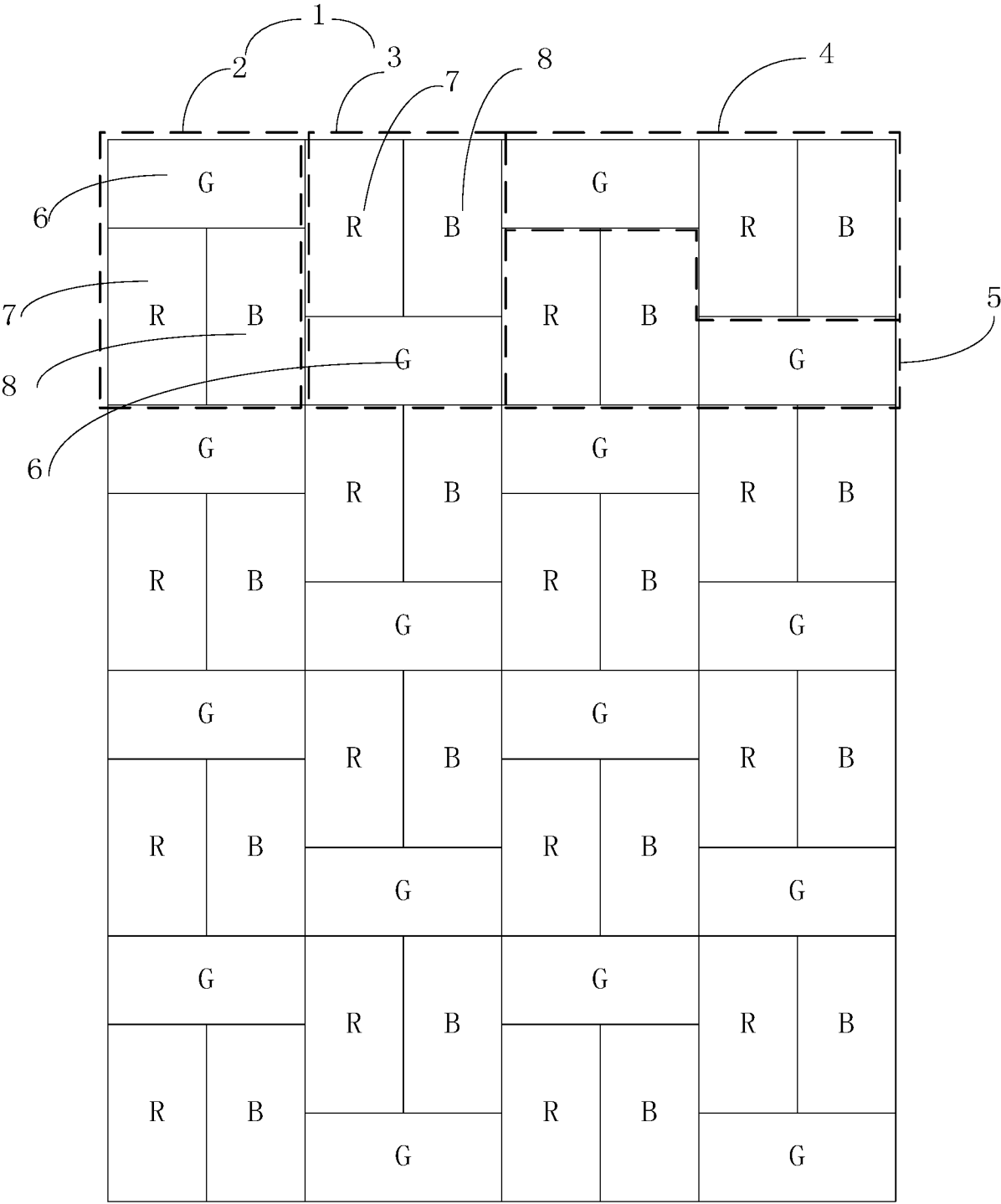


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/086181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G09G 3/36(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) 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) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 像素, 象素, 画素, 子, 亚, 结构, 排列, 阵列, 品字, 三角, 德尔塔, 矩形, 红, 绿, 蓝, pixel?, sub+, structure?, array, delta, rectangular, R, G, B																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category*</th> <th style="width: 70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN 203134285 U (TCL GROUP CO., LTD.) 14 August 2013 (2013-08-14) description, paragraphs [0037]-[0051], and figures 3-10</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 204991023 U (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 20 January 2016 (2016-01-20) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 206322697 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 11 July 2017 (2017-07-11) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 104637987 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 105552099 A (SHANGHAI EVERDISPLAY OPTRONICS CO., LTD.) 04 May 2016 (2016-05-04) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 203260585 U (KUNSHAN VISIONOX DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 October 2013 (2013-10-30) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	CN 203134285 U (TCL GROUP CO., LTD.) 14 August 2013 (2013-08-14) description, paragraphs [0037]-[0051], and figures 3-10	1-18	A	CN 204991023 U (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 20 January 2016 (2016-01-20) entire document	1-18	A	CN 206322697 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 11 July 2017 (2017-07-11) entire document	1-18	A	CN 104637987 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) entire document	1-18	A	CN 105552099 A (SHANGHAI EVERDISPLAY OPTRONICS CO., LTD.) 04 May 2016 (2016-05-04) entire document	1-18	A	CN 203260585 U (KUNSHAN VISIONOX DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 October 2013 (2013-10-30) entire document	1-18
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
X	CN 203134285 U (TCL GROUP CO., LTD.) 14 August 2013 (2013-08-14) description, paragraphs [0037]-[0051], and figures 3-10	1-18																					
A	CN 204991023 U (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 20 January 2016 (2016-01-20) entire document	1-18																					
A	CN 206322697 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 11 July 2017 (2017-07-11) entire document	1-18																					
A	CN 104637987 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) entire document	1-18																					
A	CN 105552099 A (SHANGHAI EVERDISPLAY OPTRONICS CO., LTD.) 04 May 2016 (2016-05-04) entire document	1-18																					
A	CN 203260585 U (KUNSHAN VISIONOX DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 October 2013 (2013-10-30) entire document	1-18																					
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																							
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 09 January 2020		Date of mailing of the international search report 23 January 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

International application No.

PCT/CN2019/086181**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103257494 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2013 (2013-08-21) entire document	1-18
A	JP 62257291 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 09 November 1987 (1987-11-09) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/086181

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	203134285	U	14 August 2013	None			
CN	204991023	U	20 January 2016	None			
CN	206322697	U	11 July 2017	CN	108091667	A	29 May 2018
CN	104637987	A	20 May 2015	None			
CN	105552099	A	04 May 2016	US	2016126298	A1	05 May 2016
				US	9627449	B2	18 April 2017
CN	203260585	U	30 October 2013	None			
CN	103257494	A	21 August 2013	WO	2014173063	A1	30 October 2014
				CN	103257494	B	30 March 2016
JP	62257291	A	09 November 1987	JP	S62257291	A	09 November 1987
				JP	2556007	B2	20 November 1996

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/086181

A. 主题的分类

G09G 3/36 (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)

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 像素, 象素, 画素, 子, 亚, 结构, 排列, 阵列, 品字, 三角, 德尔塔, 矩形, 红, 绿, 蓝, pixel?, sub+, structure?, array, delta, rectangular, R, G, B

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 203134285 U (TCL集团股份有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 说明书第[0037]-[0051]段及图3-10	1-18
A	CN 204991023 U (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-18
A	CN 206322697 U (昆山国显光电有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-18
A	CN 104637987 A (友达光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-18
A	CN 105552099 A (上海和辉光电有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文	1-18
A	CN 203260585 U (昆山维信诺显示技术有限公司) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 全文	1-18
A	CN 103257494 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-18
A	JP 62257291 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 1987年 11月 9日 (1987 - 11 - 09) 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

2020年 1月 9日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 23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

李佩佩

电话号码 86-(10)-53962515

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/086181

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	203134285	U	2013年 8月 14日	无			
CN	204991023	U	2016年 1月 20日	无			
CN	206322697	U	2017年 7月 11日	CN	108091667	A	2018年 5月 29日
CN	104637987	A	2015年 5月 20日	无			
CN	105552099	A	2016年 5月 4日	US	2016126298	A1	2016年 5月 5日
				US	9627449	B2	2017年 4月 18日
CN	203260585	U	2013年 10月 30日	无			
CN	103257494	A	2013年 8月 21日	WO	2014173063	A1	2014年 10月 30日
				CN	103257494	B	2016年 3月 30日
JP	62257291	A	1987年 11月 9日	JP	S62257291	A	1987年 11月 9日
				JP	2556007	B2	1996年 11月 20日