

(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 2 月 18 日 (18.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/027103 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *H04N 5/225* (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/115980
- (22) 国际申请日: 2019 年 11 月 6 日 (06.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910735295.X 2019 年 8 月 9 日 (09.08.2019) 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)。

- (72) 发明人: 赵勇(ZHAO, Yong); 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)。 廖作敏(LIAO, Zuomin); 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)。 陈涛(CHEN, Tao); 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)。

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

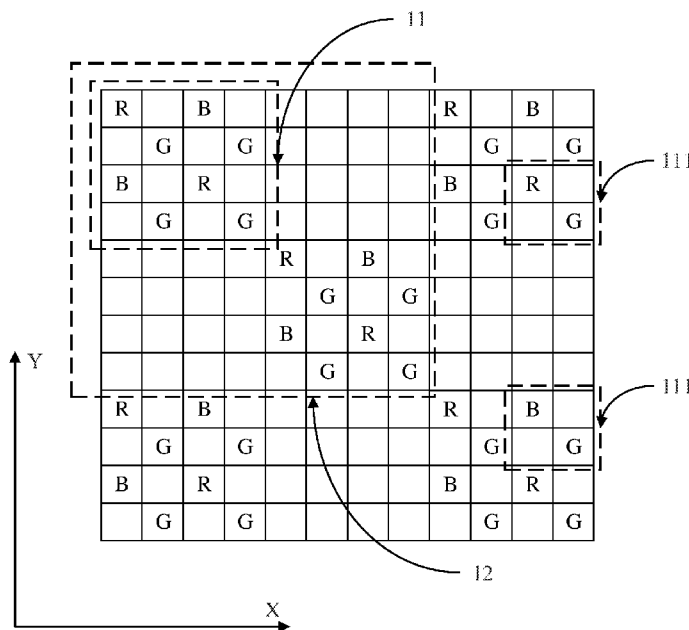


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a display panel (200) and a display apparatus (100). The display panel (200) comprises at least one first display region (10) and a second display region (20) located at the periphery of the first display region (10), wherein the first display region (10) comprises a plurality of first repeated sub-regions (12) that can be repeatedly arranged in both a first direction and a second direction; the second display region (20) comprises a plurality of second repeated sub-regions that are configured to have the same size as that of the first repeated sub-regions (12); and the number of pixels arranged in the first repeated sub-regions (12) is less than the number of pixels in the second repeated sub-regions.

(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, 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: 一种显示面板 (200) 及显示装置 (100)。显示面板 (200) 包括至少一个第一显示区 (10) 及位于第一显示区 (10) 外围的第二显示区 (20)。第一显示区 (10) 包括多个沿第一方向和第二方向均可重复排布的第一重复子区 (12), 第二显示区 (20) 包括多个与第一重复子区 (12) 相同尺寸设置的第二重复子区, 第一重复子区 (12) 中设置的像素个数小于第二重复子区中的像素个数。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，特别涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着科技发展以及人们对产品要求的提高，具有高屏占比的全面屏产品成为智能手机备受期待的发展潮流。

[0003] 前置摄像头的存在大大降低了产品的屏占比。现有屏下摄像头技术通常需要在显示面板中进行挖孔处理，以留出用于光线通过的透明区域，但是显示面板在此透明区域无法显示图像，降低了显示设备的屏占比，也无法进行全屏显示。

[0004] 本申请基于此技术问题，提出了下列技术方案。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请提供了一种显示面板，以解决现有显示设备屏无法实现全屏显示的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本申请提出了一种显示面板，其包括至少一个第一显示区、及位于所述第一显示区外围的第二显示区；

[0007] 所述第一显示区包括多个沿第一方向和第二方向重复排布的第一重复子区，所述第一重复子区在所述第一方向上的尺寸与在所述第二方向上的尺寸之间的差异小于或等于一个像素的尺寸，所述第一方向与所述第二方向不相同；

[0008] 所述第二显示区包括多个与所述第一重复子区相同尺寸设置的第二重复子区；

[0009] 所述第一重复子区中设置的像素个数小于所述第二重复子区中的像素个数。

[0010] 在本申请的显示面板中，所述第一重复子区内设置有至少一个第一像素簇或者一个子像素；

[0011] 所述第一像素簇包括多个按照预设排布规律设置的子像素。

- [0012] 所述子像素包括R、G、B中的任一者。
- [0013] 在本申请的显示面板中，所述第一像素簇包括RGBG、RGBGBGRG、RGB、BGR中的任一者。
- [0014] 在本申请的显示面板中，所述第一像素簇包括多个在所述第一方向或/和所述第二方向上排列的第一子像素簇；
- [0015] 其中，所述第一子像素簇由R、G、B中的至少一者构成。
- [0016] 在本申请的显示面板中，相邻两个所述第一子像素簇在所述第一方向或/和所述第二方向上紧邻设置；
- [0017] 或者，相邻两个所述第一子像素簇在所述第一方向或/和所述第二方向上的间距等于至少一个所述子像素在所述第一方向或/所述第二方向上的尺寸。
- [0018] 在本申请的显示面板中，
- [0019] 所述第一重复子去区内设置有5个所述第一像素簇；
- [0020] 在所述第一方向上，相邻两个所述第一像素簇的间距为4个子像素在所述第一方向上的尺寸；在所述第二方向上，相邻两个所述第一像素簇的间距为4个子像素在所述第二方向上的尺寸；
- [0021] 所述第一像素簇包括4个第一子像素簇，所述第一子像素簇由一个红色子像素及一个绿色子像素、或者一个蓝色子像素及一个绿色子像素构成。
- [0022] 在本申请的显示面板中，
- [0023] 所述第一重复子区内设置有两个所述第一像素簇；
- [0024] 任一个所述第一像素簇包括两个沿所述第一方向或所述第二方向排列的所述第一子像素簇；
- [0025] 一个所述第一子像素簇由一个红色子像素及一个绿色子像素构成，一个所述第一子像素簇由一个蓝色子像素及一个绿色子像素构成。
- [0026] 在本申请的显示面板中，
- [0027] 所述第一重复子区内设置有两个所述第一像素簇；
- [0028] 任一个所述第一像素簇包括四个所述第一子像素簇；
- [0029] 其中，一个所述第一子像素簇由一个红色子像素构成，一个所述第一子像素簇由一个蓝色子像素构成，两个所述第一子像素簇由一个绿色子像素构成；

- [0030] 所述第一像素簇内的相邻两个所述第一子像素簇在所述第一方向上的间距等于一个所述子像素在所述第一方向上的尺寸。
- [0031] 在本申请的显示面板中，
- [0032] 所述第一重复子区内设置有一个所述第一像素簇；
- [0033] 所述第一像素簇包括一个所述第一子像素簇；
- [0034] 所述第一子像素簇由一个红色子像素、一个蓝色子像素以及一个绿色子像素构成；
- [0035] 相邻两个所述第一像素簇的间距等于一个所述子像素在所述第一方向上的尺寸。
- [0036] 在本申请的显示面板中，
- [0037] 所述第一重复子区内设置有6个所述第一像素簇；
- [0038] 在所述第一方向上，相邻两个所述第一像素簇紧邻设置；
- [0039] 在所述第二方向上，相邻两个所述第一像素簇的间距为1个子像素在所述第二方向上的尺寸；
- [0040] 所述第一像素簇包括两个所述第一子像素簇；
- [0041] 任一个所述第一子像素簇由一个红色子像素、一个绿色子像素及一个蓝色子像素构成；
- [0042] 所述第一子像素簇以红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素的顺序在所述第一方向上排列。
- [0043] 在本申请的显示面板中，所述第一显示区的像素排列类型与所述第二显示区的像素排列类型相同。
- [0044] 在本申请的显示面板中，
- [0045] 第一重复子区中的像素个数与第二重复子区中的像素个数比例为1/2、1/4、1/9中的任一种。
- [0046] 在本申请的显示面板中，所述第一显示区的像素排列类型与所述第二显示区的像素排列类型不相同。
- [0047] 在本申请的显示面板中，
- [0048] 第一重复子区中的像素个数与第二重复子区中的像素个数比例为1.5/4、1.5/9中

的任一种。

[0049] 本申请还提出了一种显示装置，其中，包括显示面板、以及壳体、设置于所述显示面板与所述壳体之间的摄像模组；

[0050] 所述显示面板包括至少一个第一显示区、及位于所述第一显示区外围的第二显示区；

[0051] 所述第一显示区包括多个沿第一方向和第二方向重复排布的第一重复子区，所述第一重复子区在所述第一方向上的尺寸与在所述第二方向上的尺寸之间的差异小于或等于一个像素的尺寸，所述第一方向与所述第二方向不相同；

[0052] 所述第二显示区包括多个与所述第一重复子区相同尺寸设置的第二重复子区；

[0053] 所述第一重复子区中设置的像素个数小于所述第二重复子区中的像素个数。

[0054] 在本申请的显示装置中，所述第一重复子区内设置有至少一个第一像素簇或者一个子像素；

[0055] 所述第一像素簇包括多个按照预设排布规律设置的子像素。

[0056] 所述子像素包括R、G、B中的任一者。

[0057] 在本申请的显示装置中，所述第一像素簇包括RGBG、RGBGBGRG、RGB、BGR中的任一者；或者

[0058] 所述第一像素簇包括多个在所述第一方向或/和所述第二方向上排列的第一子像素簇；

[0059] 其中，所述第一子像素簇由R、G、B中的至少一者构成。

[0060] 在本申请的显示装置中，

[0061] 所述摄像模组包括至少一光接收器件；

[0062] 一个所述光接收器件对应一个所述第一显示区

[0063] 在本申请的显示装置中，

[0064] 所述光接收器件还包括至少一光接收单元；

[0065] 一所述光接收单元对应一至少相邻两个所述第一像素簇或所述第一子像素簇所围成的透光区。

[0066] 在本申请的显示装置中，

[0067] 所述摄像模组还包括位于所述光接收器件上的开合板；

[0068] 所述开合板靠近所述显示屏的表面由反射材料构成；

[0069] 其中，当所述摄像模组接收到所述显示装置发出的摄像信号时，所述开合板打开，所述第一显示区处于非显示状态，所述第一显示区透过所述第一显示区射入至所述摄像模组的外界光线；

[0070] 当所述摄像模组接收到所述显示装置发出的显示信号时，所述开合板闭合，所述第一显示区处于显示状态，所述开合板将所述第一显示区发出的光线反射至外界。

发明的有益效果

有益效果

[0071] 本申请通过将屏下透光区内的像素分布重新设计，在保证该区域正常显示的情况下，外界光线能透过该区域进入摄像模组中以实现摄像功能，提升了产品的屏占比以及用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

[0072] 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。

[0073] 图1为本申请显示面板的俯视结构图；

[0074] 图2为本申请显示面板中第二显示区的第一种像素结构图；

[0075] 图3为本申请显示面板中第二显示区的第二种像素结构图；

[0076] 图4为本申请显示面板中第一显示区的第一种像素结构图；

[0077] 图5为本申请显示面板中第一显示区的第二种像素结构图；

[0078] 图6为本申请显示面板中第一显示区的第三种像素结构图；

[0079] 图7为本申请显示面板中第一显示区的第四种像素结构图；

[0080] 图8为本申请显示面板中第一显示区的第五种像素结构图；

[0081] 图9为本申请显示面板中第一显示区的第六种像素结构图；

[0082] 图10为本申请显示面板中第一显示区的第七种像素结构图；

[0083] 图11为本申请显示面板中第一显示区的第八种像素结构图；

[0084] 图12为本申请显示面板中第一显示区的第九种像素结构图；

[0085] 图13为本申请显示面板中第一显示区的第十种像素结构图；

[0086] 图14为本申请显示装置的剖面图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0087] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0088] 现有电子设备由于前置摄像头的存在大大降低了产品的屏占比，降低了用户体验。而现有屏下摄像头技术通常需要在显示面板中进行挖孔处理，以留出用于光线通过的透明区域，但是显示面板在此透明区域无法显示图像，降低了显示设备的屏占比，无法实现全屏显示。本发明基于此技术问题提出了一下技术方案。

[0089] 请参阅图1，所述显示面板200包括显示区500和非显示区600。所述非显示区600位于所述显示区500外围。所述显示区500包括至少一第一显示区10和位于所述第一显示区10外围的第二显示区20。

[0090] 所述第一显示区10包括多个沿第一方向和第二方向重复排布的第一重复子区12，所述第一重复子区12在所述第一方向与所述第二方向上的尺寸差异小于或等于一个像素的尺寸；需要说明的是，第一方向可以为图1中的X轴方向，第二方向可以为图1中的Y轴方向，当然它们也不仅仅限于X轴、Y轴这样的相互垂直轴线设定，其他夹角的轴线也是可以的，例如60度等。

[0091] 所述第二显示区20包括多个与所述第一重复子区12相同尺寸设置的第二重复子区（未画出）。

[0092] 在本实施例中，所述第一重复子区12中设置的像素个数小于所述第二重复子区中的像素个数。

- [0093] 在本实施例中，所述第一显示区10为显示透光区，第一显示区10除了可以透过光线来满足摄像头等感光器件的采光需求，也可以进行正常的画面显示，所述第二显示区20为正常显示区，可以进行正常的画面显示。
- [0094] 本申请通过减少所述第一显示区10内所述第一重复子区12中的像素个数，使得相邻两个所述第一像素簇11之间留有足够的透光区，光线经该透光区进入摄像模组以及被摄像模组中的光接收器件吸收，以实现摄像功能。本申请的显示面板200在保证所述第一显示区10正常显示的情况下，实现了摄像功能，提升了产品的屏占比以及用户体验。
- [0095] 请参阅图2~12，所述第一重复子区12内可以设置有至少一个第一像素簇11或者一个子像素。
- [0096] 其中，所述第一像素簇11可以包括RGBG、RGBGBGRG、RGB、BGR中的任一者。所述子像素可以包括R、G、B中的任一者。
- [0097] 请参阅图2~12，所述第一像素簇11包括至少一在所述第一方向X或/和所述第二方向Y上排列的第一子像素簇111；
- [0098] 其中，所述第一子像素簇111由R、G、B中的至少一者构成。
- [0099] 请参阅图2~12，相邻两个所述第一子像素簇111在所述第一方向X或/和所述第二方向Y上紧邻设置。
- [0100] 请参阅图2~12，相邻两个所述第一子像素簇111在所述第一方向X或/和所述第二方向Y上的间距等于至少一个所述子像素在所述第一方向X或/所述第二方向Y上的尺寸。
- [0101] 请参阅图2~12，第一重复子区中的像素个数与第二重复子区中的像素个数比例为 $1/2$ 、 $1/4$ 、 $1/9$ 、 $1.5/4$ 、 $1.5/9$ 中的任一种。
- [0102] 请参阅图2~12，所述第一显示区的像素排列类型与所述第二显示区的像素排列类型可以相同或者不相同。所述第一显示区10的像素排列类型为第一类型、第二类型中互不相同的一者，所述第二显示区20的像素排列类型为所述第一类型、所述第二类型中互不相同的一者或者另一者。
- [0103] 所述第一类型可以为红色子像素、绿色子像素及蓝色子像素以一维阵列形式进行分布，例如图3所示的标准RGB排列方式。所述第二类型可以为相邻像素共用

的类型，例如图2所示的Pentile排列方式。本申请所述第一类型及所述第二类型不限于上述两种排列形式。

[0104] 在本实施例中，所述第一显示区10及所述第二显示区20内像素排列类型可以为标准RGB或Pentile排列中的一种，本申请不作具体的限制。其中，标准RGB为Real RGB，即每个像素包括红绿蓝三个子像素；Pentile排列中Pentile的一个像素点会“借”用与其相邻的像素点的另一种颜色来构成三基色。

[0105] 现结合具体实施例对本申请的技术方案进行描述。

[0106] 本申请对所述第二显示区20内像素排列的类型不作具体限制。请参阅图2~3，图2为本申请显示面板200中第二显示区20中的像素以标准RGB形式排列的像素结构图，图3为本申请显示面板200中第二显示区20中的像素以Pentile形式排列的像素结构图。

[0107] 在下面实施例中，本申请以所述第一显示区10内像素排列的类型为Pentile排列为例进行叙述。

[0108] 请参阅图4，在12X12的像素区间中，本实施例以图中第一重复子区12的像素结构在第一方向X或/和第二方向Y上重复排列。

[0109] 图4所示的像素区间内设置有5个所述第一像素簇11，所述第一像素簇11沿第一方向X和第二方向Y排列。

[0110] 在第一方向X上，相邻两个所述第一像素簇11的间距为4个子像素在所述第一方向X上的尺寸。

[0111] 在第二方向Y上，相邻两个所述第一像素簇11的间距为4个子像素在所述第二方向Y上的尺寸。

[0112] 在本实施例中，所述第一像素簇11包括4个第一子像素簇111。所述第一子像素簇111沿所述第一方向X或/和所述第二方向Y上排列。

[0113] 所述第一子像素簇111可以由一个红色子像素及一个绿色子像素、或者一个蓝色子像素及一个绿色子像素构成。本实施例以红绿子像素及蓝绿子像素为一第一子像素簇111在所述第一方向X或/和所述第二方向Y上排列。

[0114] 与所述第二显示区20相比，图4中的所述第一重复子区12内设置有两个所述第一像素簇11，减少了1/2，透光区的面积为所述第一显示区10面积的1/2。外界光

线通过未设置子像素的区域进入所述显示面板200内，并被对应的摄像模组接收，完成摄像功能。

[0115] 请参阅图5，所述第一像素簇11及所述第一子像素的结构与图4相同，不同之处在于：

[0116] 与所述第二显示区20相比，图5中的所述第一重复子区12内设置有一个所述第一像素簇11，减少了3/4，透光区的面积为所述第一显示区10面积的1/4。外界光线通过未设置子像素的区域进入所述显示面板200内，并被对应的摄像模组接收，完成摄像功能。

[0117] 请参阅图6，所述第一像素簇11的结构与图4及图5的不同。

[0118] 所述第一重复子区12内设置有两个所述第一像素簇11。任一个所述第一像素簇11包括沿第二方向Y排列的所述第一子像素簇111。一个所述第一子像素簇111由一个红色子像素及一个绿色子像素构成，一个所述第一子像素簇111由一个蓝色子像素及一个绿色子像素构成。

[0119] 与所述第二显示区20相比，图5中的所述第一重复子区12内设置有一个所述第一像素簇11，减少了3/4，透光区的面积为所述第一显示区10面积的1/4。

[0120] 请参阅图7，本实施例与图6相同或相似，不同之处在于：

[0121] 所述第一重复子区12内设置有两个所述第一像素簇11。任一个所述第一像素簇11包括沿第一方向X排列的所述第一子像素簇111。所述第一子像素簇111的结构与图6相同，此处不再赘述。

[0122] 在图4~7中，相邻两个所述第一子像素簇111在所述第一方向X或/和所述第二方向Y上紧邻设置。

[0123] 请参阅图8，本实施例与图7相同或相似，不同之处在于：

[0124] 所述第一重复子区12内设置有两个所述第一像素簇11。任一个所述第一像素簇11包括四个所述第一子像素簇111。

[0125] 在本实施例中，一个所述第一子像素簇111由一个红色子像素构成，一个所述第一子像素簇111由一个蓝色子像素构成，两个所述第一子像素簇111由一个绿色子像素构成。

[0126] 在本实施例中，所述第一像素簇11内的相邻两个所述第一子像素簇111在所述

第一方向X上的间距等于一个所述子像素在所述第一方向X上的尺寸。

[0127] 与所述第二显示区20相比，图5中的所述第一重复子区12内设置有一个所述第一像素簇11，减少了 $3/4$ ，透光区的面积为所述第一显示区10面积的 $1/4$ 。

[0128] 在图4~8的基础上，本申请还可以按照上述规律将所述第一重复子区12内的子像素减少至 $1/6$ 、 $1/8$ 及 $1/9$ 等，具体实施例此处不再赘述。

[0129] 在图4~8中，本申请为了方便作图，因此在本申请的示意图中，红色子像素、蓝色子像素的面积与绿色子像素的面积相等，并不作为对实施例的限制。

[0130] 请参阅图9，本实施例与图6及图7相似，不同之处在于：

[0131] 所述第一重复子区12内设置有一个所述第一像素簇11。所述第一像素簇11包括一个所述第一子像素簇111。所述第一子像素簇111由一个红色子像素、一个蓝色子像素以及一个绿色子像素构成。

[0132] 在本实施例中，所述第一像素簇11内的子像素沿所述第一方向X排列。

[0133] 相邻两个所述第一像素簇11的间距可以等于一个所述子像素在所述第一方向X上的尺寸。

[0134] 与所述第二显示区20相比，图5中的所述第一重复子区12内设置有一个所述第一像素簇11，减少了 $2.5/4$ ，透光区的面积为所述第一显示区10面积的 $1.5/4$ 。

[0135] 在图9的基础上，所述第一像素簇11内的子像素可以沿所述第二方向Y排列。具体实施例此处不再赘述。

[0136] 在图9的基础上，本申请还可以按照上述规律将所述第一重复子区12内的子像素减少至 $1.5/9$ 等，具体实施例此处不再赘述。

[0137] 在下面实施例中，本申请以所述第一显示区10内像素排列的类型为标准RGB排列为例进行叙述。

[0138] 请参阅图10， 12×12 的像素区间内设置有6个所述第一像素簇11，所述第一像素簇11沿第一方向X和第二方向Y排列。

[0139] 在第一方向X上，相邻两个所述第一像素簇11紧邻设置。

[0140] 在第二方向Y上，相邻两个所述第一像素簇11的间距为1个子像素在所述第二方向Y上的尺寸。

[0141] 在本实施例中，所述第一像素簇11包括两个所述第一子像素簇111。任一个所

述第一子像素簇111由一个红色子像素、一个绿色子像素及一个蓝色子像素构成。所述第一子像素簇111以红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素的顺序在所述第一方向X上排列。

[0142] 在第一方向X上，相邻两个所述第一子像素簇111紧邻设置。

[0143] 在第二方向Y上，相邻两个所述第一子像素簇111的间距为1个子像素在所述第二方向Y上的尺寸。

[0144] 请参阅图11，图11与图10相同或相似，不同之处在于：

[0145] 12X12的像素区间内设置有6个所述第一像素簇11，所述第一像素簇11沿第一方向X和第二方向Y排列。

[0146] 在第一方向X上，相邻两个所述第一像素簇11的间距为3个子像素在所述第一方向X上的尺寸。

[0147] 在第二方向Y上，相邻两个所述第一像素簇11的间距为1个子像素在所述第二方向Y上的尺寸。

[0148] 在本实施例中，所述第一像素簇11包括两个所述第一子像素簇111。任一所述第一子像素簇111由一个红色子像素、一个绿色子像素及一个蓝色子像素构成。所述第一子像素簇111以红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素的顺序在所述第一方向X上排列。

[0149] 在第一方向X上，相邻两个所述第一子像素簇111的间距为3个子像素在所述第一方向X上的尺寸。

[0150] 在第二方向Y上，相邻两个所述第一子像素簇111的间距为1个子像素在所述第二方向Y上的尺寸。

[0151] 请参阅图12，图12与图10相同或相似，不同之处在于：

[0152] 本实施例的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素以三角形的形式在所述第一像素簇11内排列。

[0153] 与图10及图11相比，图12中的所述第一显示区10内子像素分布较为均匀，在保证摄像模组能接收到外界光源的前提下，所述第一显示区10在显示阶段的显示效果更好。

[0154] 与所述第二显示区20相比，图10~12中的所述第一重复子区12内设置有四个所

述第一像素簇11，减少了1/2，透光区的面积为所述第一显示区10面积的1/2。外界光线通过未设置子像素的区域进入所述显示面板200内，并被对应的摄像模组接收，完成摄像功能。

[0155] 在图10~12的基础上，本申请还可以按照上述规律将所述第一重复子区12内的子像素减少至1/3、1/4、1/6等，具体实施例此处不再赘述。

[0156] 由于在pentile像素排列形式中，需要通过子像素共用以达到更好的显示效果，但是子像素的删减，导致相邻子像素之间无法进行共享。因此，与pentile像素排列相比，所述第一显示区10内子像素的排列形式以标准的RGB排列时，显示效果更优。

[0157] 由于所述第二显示区20内的子像素未进行删减，因此该区域的PPI较高，画质更加清晰。而当所述第一显示区10内的子像素删减较多时，从所述第二显示区20至所述第一显示区10，子像素分布密度减小，画质模糊，降低产品的品质。因此本申请在靠近所述第二显示区20的所述第一显示区10内设置一过渡区13。

[0158] 请参阅图13，在所述第二显示区20至所述第一显示区10的方向上，所述过渡区13内相邻两个所述第一像素簇11或所述第一子像素簇111的间距逐渐增加。

[0159] 在所述过渡区13内，相邻两个所述第一像素簇11的最大间距小于或者等于所述第一显示区10中心区域的相邻两个所述第一像素簇11的间距，相邻两个所述第一像素簇11的最小间距大于或等于位于所述第二显示区20内相邻两个所述第二像素簇的间距。

[0160] 在本实施例中，所述第一显示区10的形状可以包括圆形、三角形、正方形或菱形中的至少一种。当具有多个所述第一显示区10时，所述第一显示区10的形状可以为上述几种形状的组合，本申请不作具体限制。

[0161] 在本实施例中，由于不同颜色子像素对应的发光面积不同，本申请为了进行简要说明，本申请中的子像素的面积为相邻两条数据线及相邻两条扫描线围绕而成，即任一子像素的面积相同。

[0162] 本申请通过增加所述第一显示区内相邻两个所述第一像素簇在第一方向或/和第二方向的间距，使得相邻两个所述第一像素簇之间留有足够的透光区，光线经该透光区进入摄像模组以及被摄像模组中的光接收器件吸收，以实现摄像功

能。本申请的显示面板在保证所述第一显示区正常显示的情况下，实现了摄像功能，提升了产品的屏占比以及用户体验。

[0163] 请参阅图14，本申请还提出了一种显示装置100，所述显示装置100包括上述显示面板200、壳体300以及设置于所述显示面板200与所述壳体之间的摄像模组400。

[0164] 在本实施例中，所述摄像模组400可以包括摄像头。

[0165] 所述摄像头包括至少一光接收器件401。

[0166] 一个所述光接收器件401对应一个所述第一显示区10。例如图1中对应的所述光接收器件401的数量为1个。

[0167] 本申请的所述光接收器件401主要用于接收从所述第一显示区10进入的外界光线，并将接收到的外界光线转换成对应的光信号、并传输至所述摄像模组400中。

[0168] 在本实施例中，所述光接收器件401在所述显示面板200上的正投影覆盖所述第一显示区10。

[0169] 在本实施例中，所述光接收器件401还包括至少一光接收单元。

[0170] 一个所述光接收单元对应一至少相邻两个所述第一像素簇11或所述第一子像素簇111所围成的透光区。

[0171] 例如，在上述图4~12中，相邻两个所述第一像素簇11或所述第一子像素簇111之间的透明区可以设置一个所述光接收单元。任一个所述光接收单元将接收到的光信号传输至所述摄像模组400中以成像。

[0172] 请参阅图14，所述摄像模组400还可以包括一开合板402。

[0173] 在本实施例中，所述开合板402靠近所述显示面板200的表面由反射材料构成。本申请可以通过所述开合板402将进入所述第一显示区10的光线反射。

[0174] 在本实施例中，当所述摄像模组400工作时，所述摄像模组400的开合板402打开，所述第一显示区10处于非显示状态，外界光线可以穿过所述第一显示区10的透明区，并被所述光接收器件401接收以输出对应的光信号，所述摄像模组400接收所述光接收器件401发出的光信号并成像。

[0175] 当所述摄像模组400处于非工作状态时，所述摄像模组400的开合板402关闭，

所述第一显示区10处于显示状态，外界光线穿过所述第一显示区10的透明区，并进入所述显示面板200内时，所述开合板402将对应的光线反射出去，不仅能够提升第一显示区10内像素的发光亮度，而且能够避免外界光线对所述摄像模组400造成损伤。另外，位于所述第一显示区10内子像素发出的光线也可以经所述开合板402反射至外界。

[0176] 本申请提出了一种显示装置及其驱动方法，该显示装置包括显示面板、壳体以及设置于该显示面板与该壳体之间的摄像模组；该显示面板包括第一显示区和第二显示区，该摄像模组在该显示面板上的正投影位于该第一显示区内；该第一显示区内的膜层结构由透明材料构成。本申请通过将显示面板中与摄像模组所对应的第一显示区设置为可控区，当摄像模组工作时，第一显示区透光。当摄像模组关闭时，第一显示区正常显示，进而提高了显示装置的屏占比。

[0177] 综上所述，虽然本申请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申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请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] 一种显示面板，其中，包括至少一个第一显示区、及位于所述第一显示区外围的第二显示区；
- 所述第一显示区包括多个沿第一方向和第二方向重复排布的第一重复子区，所述第一重复子区在所述第一方向上的尺寸与在所述第二方向上的尺寸之间的差异小于或等于一个像素的尺寸，所述第一方向与所述第二方向不相同；
- 所述第二显示区包括多个与所述第一重复子区相同尺寸设置的第二重复子区；
- 所述第一重复子区中设置的像素个数小于所述第二重复子区中的像素个数。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一重复子区内设置有至少一个第一像素簇或者一个子像素；
- 所述第一像素簇包括多个按照预设排布规律设置的子像素；
- 所述子像素包括R、G、B中的任一者。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述第一像素簇包括RGBG、RGBGBGRG、RGB、BGR中的任一者。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，
- 所述第一像素簇包括多个在所述第一方向或/和所述第二方向上排列的第一子像素簇；
- 其中，所述第一子像素簇由R、G、B中的至少一者构成。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示面板，其中，相邻两个所述第一子像素簇在所述第一方向或/和所述第二方向上紧邻设置；
- 或者，相邻两个所述第一子像素簇在所述第一方向或/和所述第二方向上的间距等于至少一个所述子像素在所述第一方向或/所述第二方向上的尺寸。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，
- 所述第一重复子去区内设置有5个所述第一像素簇；

在所述第一方向上，相邻两个所述第一像素簇的间距为4个子像素在所述第一方向上的尺寸；在所述第二方向上，相邻两个所述第一像素簇的间距为4个子像素在所述第二方向上的尺寸；

所述第一像素簇包括4个第一子像素簇，所述第一子像素簇由一个红色子像素及一个绿色子像素、或者一个蓝色子像素及一个绿色子像素构成。

[权利要求 7]

根据权利要求5所述的显示面板，其中，

所述第一重复子区内设置有两个所述第一像素簇；

任一个所述第一像素簇包括两个沿所述第一方向或所述第二方向排列的所述第一子像素簇；

一个所述第一子像素簇由一个红色子像素及一个绿色子像素构成，一个所述第一子像素簇由一个蓝色子像素及一个绿色子像素构成。

[权利要求 8]

根据权利要求5所述的显示面板，其中，

所述第一重复子区内设置有两个所述第一像素簇；

任一个所述第一像素簇包括四个所述第一子像素簇；

其中，一个所述第一子像素簇由一个红色子像素构成，一个所述第一子像素簇由一个蓝色子像素构成，两个所述第一子像素簇由一个绿色子像素构成；

所述第一像素簇内的相邻两个所述第一子像素簇在所述第一方向上的间距等于一个所述子像素在所述第一方向上的尺寸。

[权利要求 9]

根据权利要求5所述的显示面板，其中，

所述第一重复子区内设置有一个所述第一像素簇；

所述第一像素簇包括一个所述第一子像素簇；

所述第一子像素簇由一个红色子像素、一个蓝色子像素以及一个绿色子像素构成；

相邻两个所述第一像素簇的间距等于一个所述子像素在所述第一方向上的尺寸。

[权利要求 10]

根据权利要求5所述的显示面板，其中，

所述第一重复子区内设置有6个所述第一像素簇；

在所述第一方向上，相邻两个所述第一像素簇紧邻设置；

在所述第二方向上，相邻两个所述第一像素簇的间距为1个子像素在所述第二方向上的尺寸；

所述第一像素簇包括两个所述第一子像素簇；

任一个所述第一子像素簇由一个红色子像素、一个绿色子像素及一个蓝色子像素构成；

所述第一子像素簇以红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素的顺序在所述第一方向上排列。

[权利要求 11] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一显示区的像素排列类型与所述第二显示区的像素排列类型相同。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，
第一重复子区中的像素个数与第二重复子区中的像素个数比例为1/2、1/4、1/9中的任一种。

[权利要求 13] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一显示区的像素排列类型与所述第二显示区的像素排列类型不相同。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，
第一重复子区中的像素个数与第二重复子区中的像素个数比例为1.5/4、1.5/9中的任一种。

[权利要求 15] 一种显示装置，其中，包括显示面板、以及壳体、设置于所述显示面板与所述壳体之间的摄像模组；

所述显示面板包括至少一个第一显示区、及位于所述第一显示区外围的第二显示区；

所述第一显示区包括多个沿第一方向和第二方向重复排布的第一重复子区，所述第一重复子区在所述第一方向上的尺寸与在所述第二方向上的尺寸之间的差异小于或等于一个像素的尺寸，所述第一方向与所述第二方向不相同；

所述第二显示区包括多个与所述第一重复子区相同尺寸设置的第二重

复子区；

所述第一重复子区中设置的像素个数小于所述第二重复子区中的像素个数。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，所述第一重复子区内设置有至少一个第一像素簇或者一个子像素；
所述第一像素簇包括多个按照预设排布规律设置的子像素。
所述子像素包括R、G、B中的任一者。

[权利要求 17] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，所述第一像素簇包括RGBG、RGBGBGRG、RGB、BGR中的任一者；或者
所述第一像素簇包括多个在所述第一方向或/和所述第二方向上排列的第一子像素簇；
其中，所述第一子像素簇由R、G、B中的至少一者构成。

[权利要求 18] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，
所述摄像模组包括至少一光接收器件；
一个所述光接收器件对应一个所述第一显示区

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示装置，其中，
所述光接收器件还包括至少一光接收单元；
一所述光接收单元对应一至少相邻两个所述第一像素簇或所述第一子像素簇所围成的透光区。

[权利要求 20] 根据权利要求18所述的显示装置，其中，
所述摄像模组还包括位于所述光接收器件上的开合板；
所述开合板靠近所述显示屏的表面由反射材料构成；
其中，当所述摄像模组接收到所述显示装置发出的摄像信号时，所述开合板打开，所述第一显示区处于非显示状态，所述第一显示区透过所述第一显示区射入至所述摄像模组的外界光线；
当所述摄像模组接收到所述显示装置发出的显示信号时，所述开合板闭合，所述第一显示区处于显示状态，所述开合板将所述第一显示区发出的光线反射至外界。

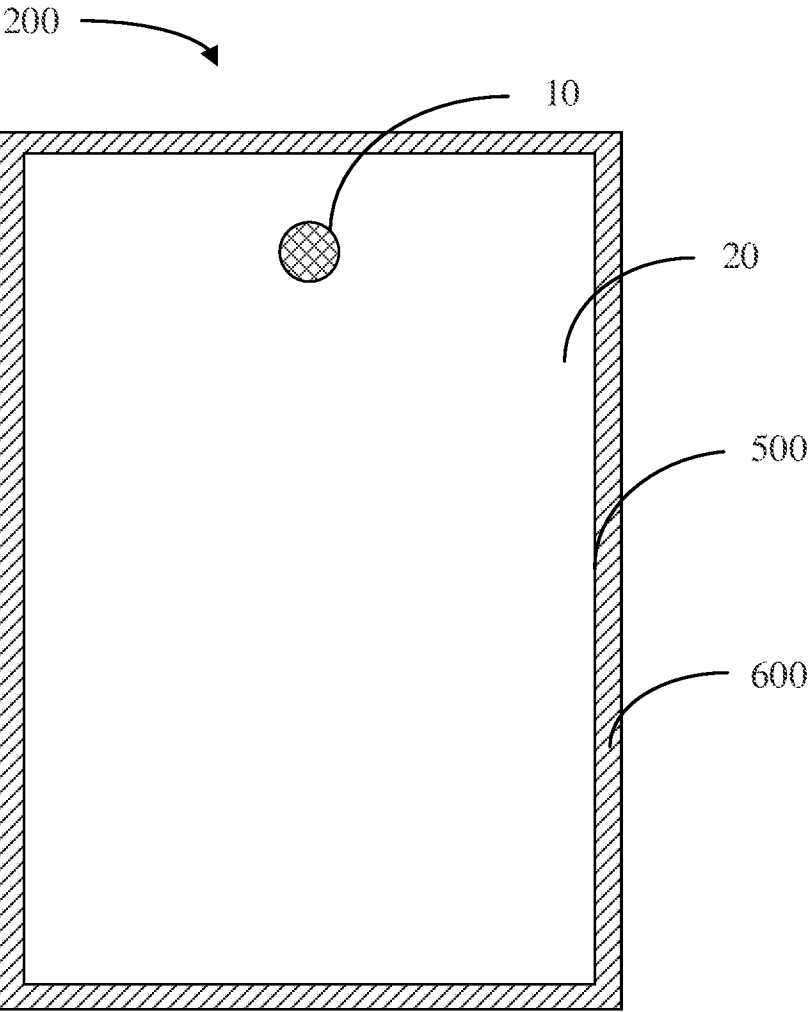


图 1

R		B		R		B		R		B	
	G		G		G		G		G		G
B		R		B		R		B		R	
	G		G		G		G		G		G
R		B		R		B		R		B	
	G		G		G		G		G		G
B		R		B		R		B		R	
	G		G		G		G		G		G
R		B		R		B		R		B	
	G		G		G		G		G		G
B		R		B		R		B		R	
	G		G		G		G		G		G

图 2

R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B

图 3

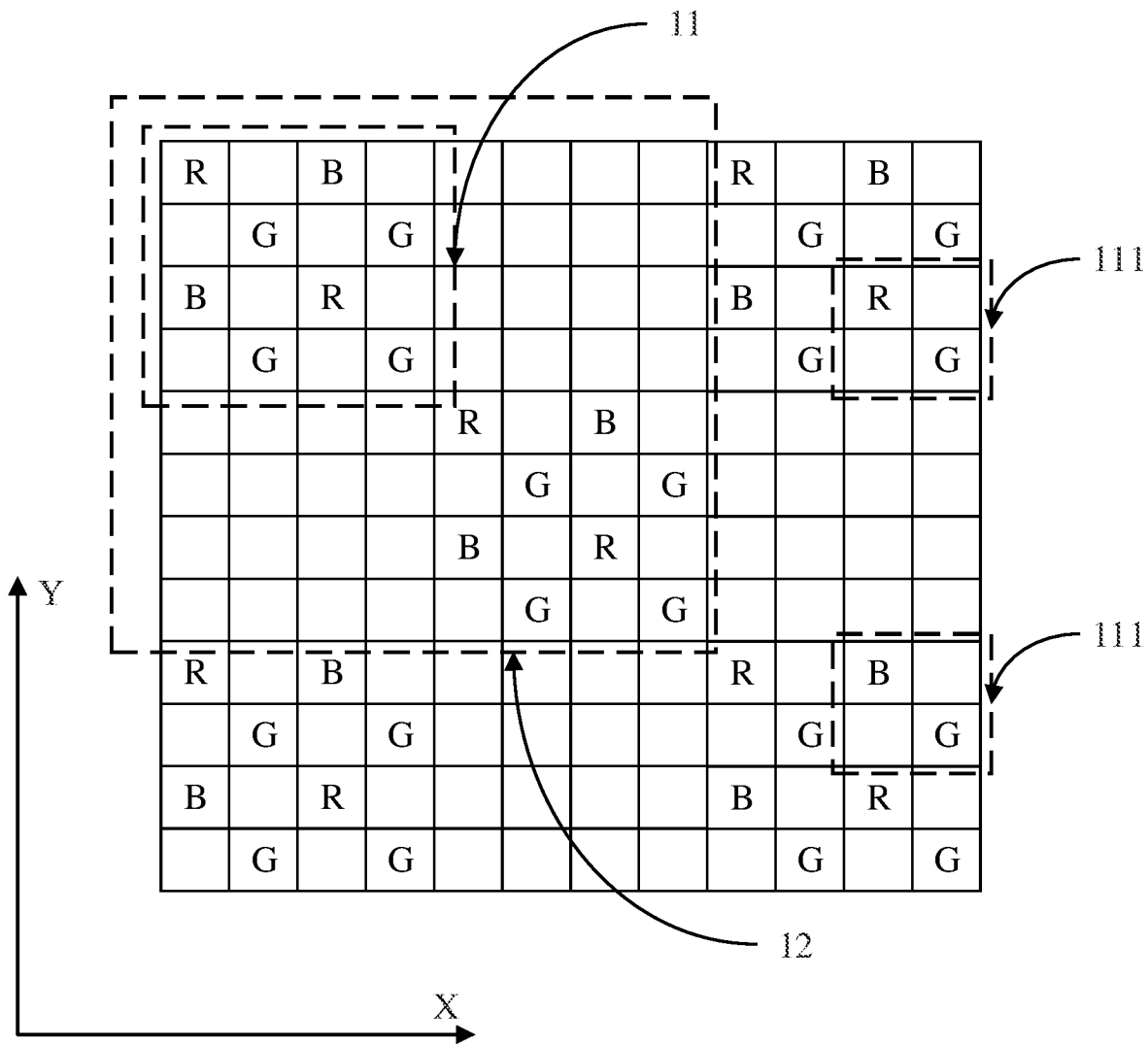


图 4

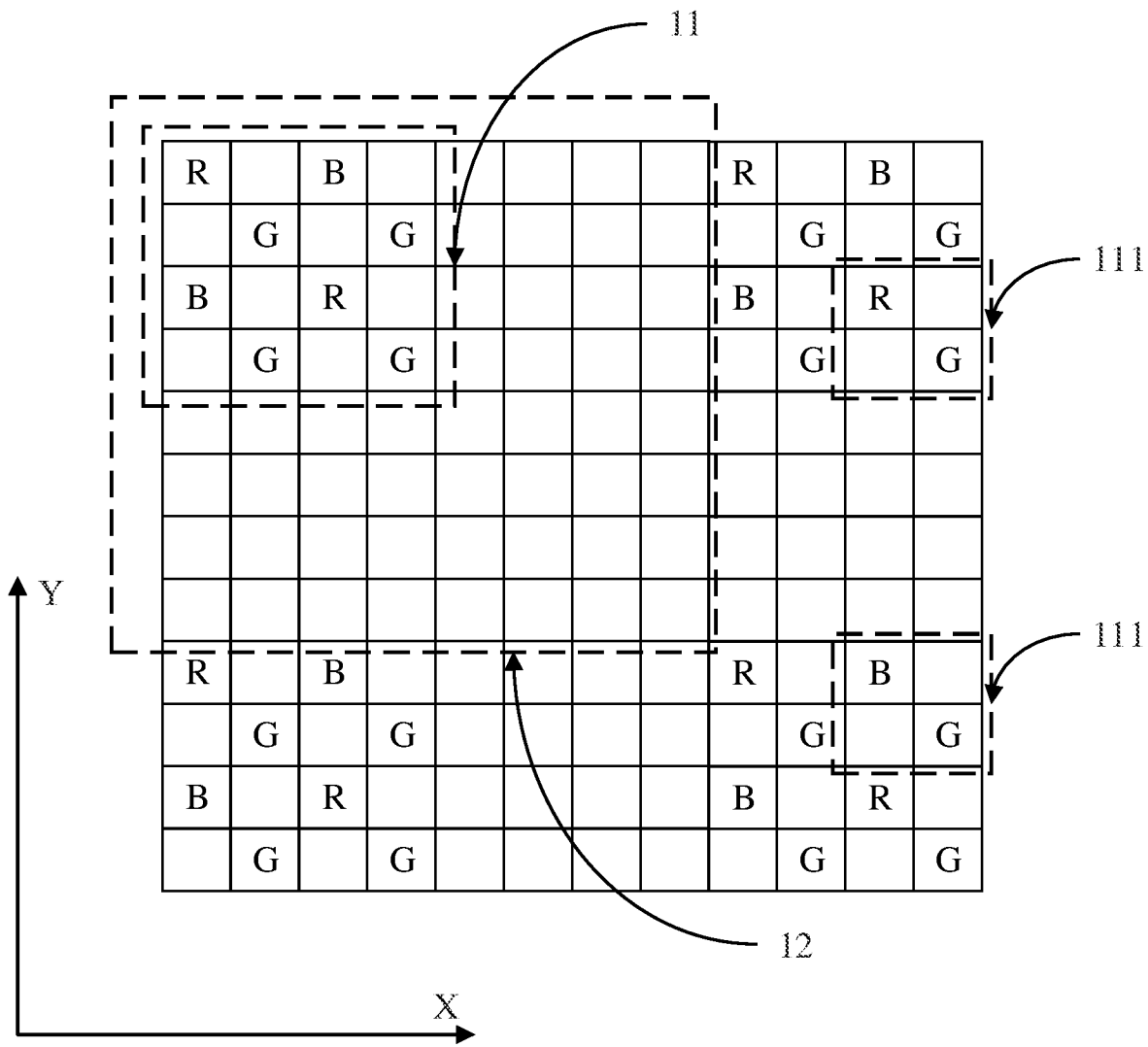


图 5

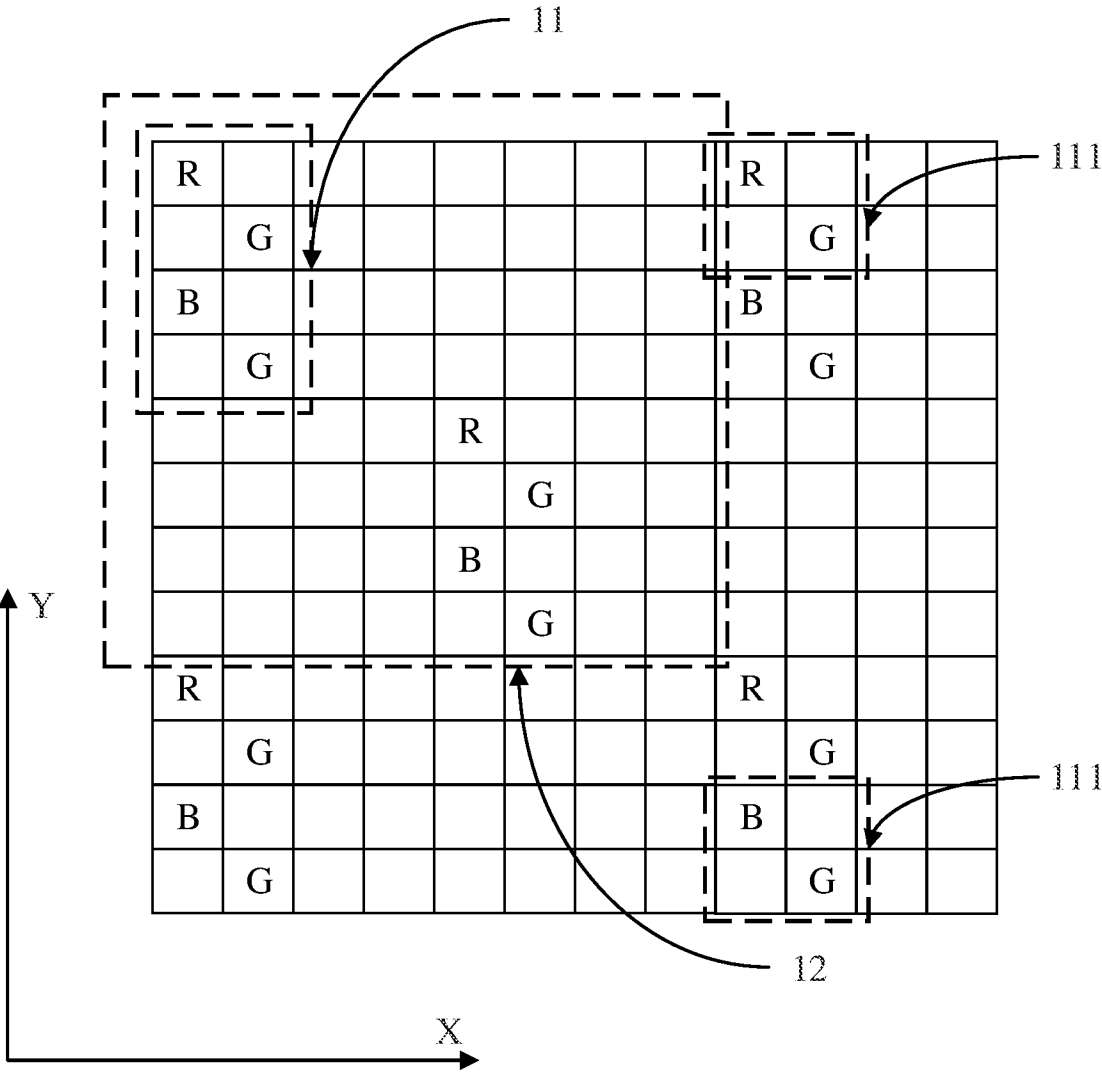


图 6

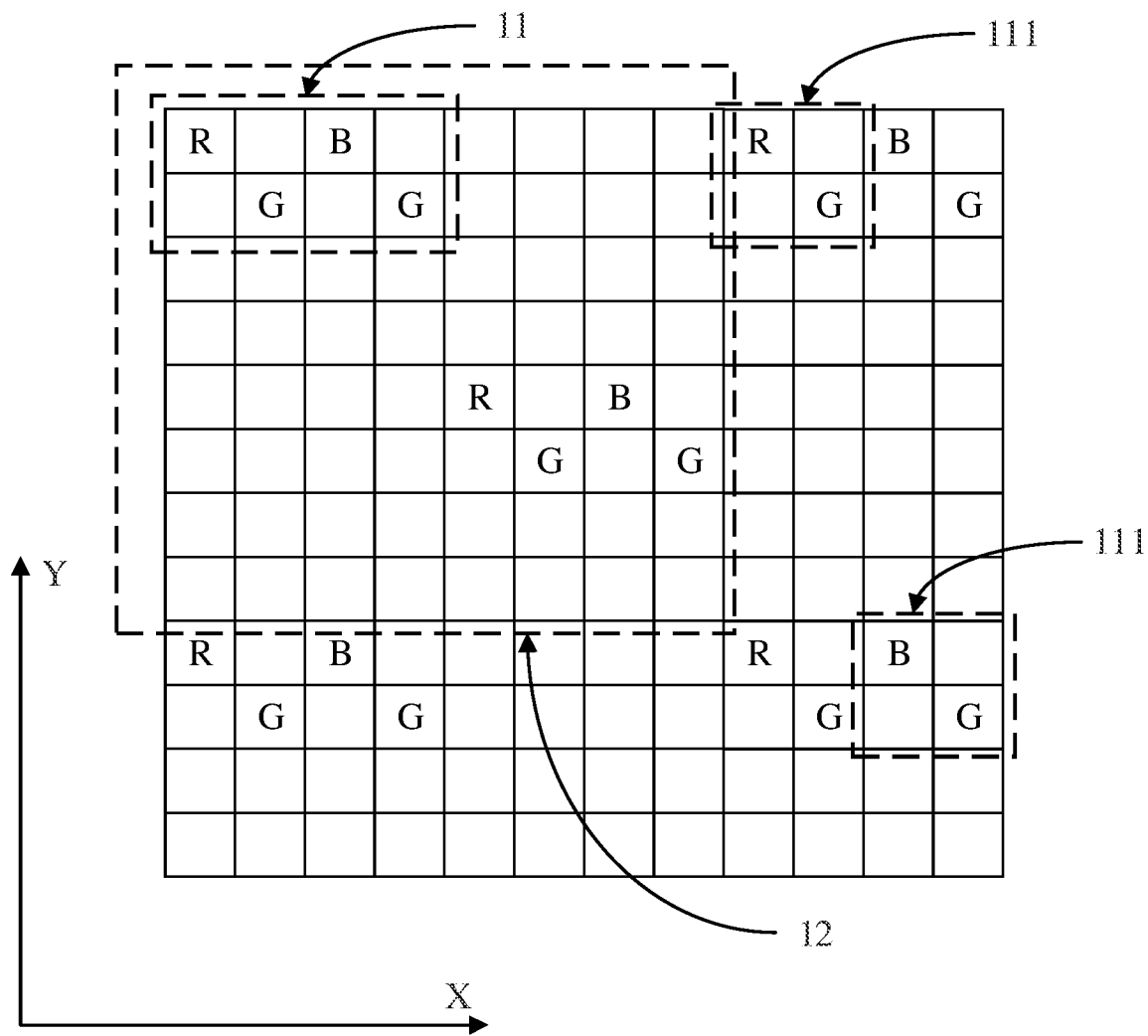


图 7

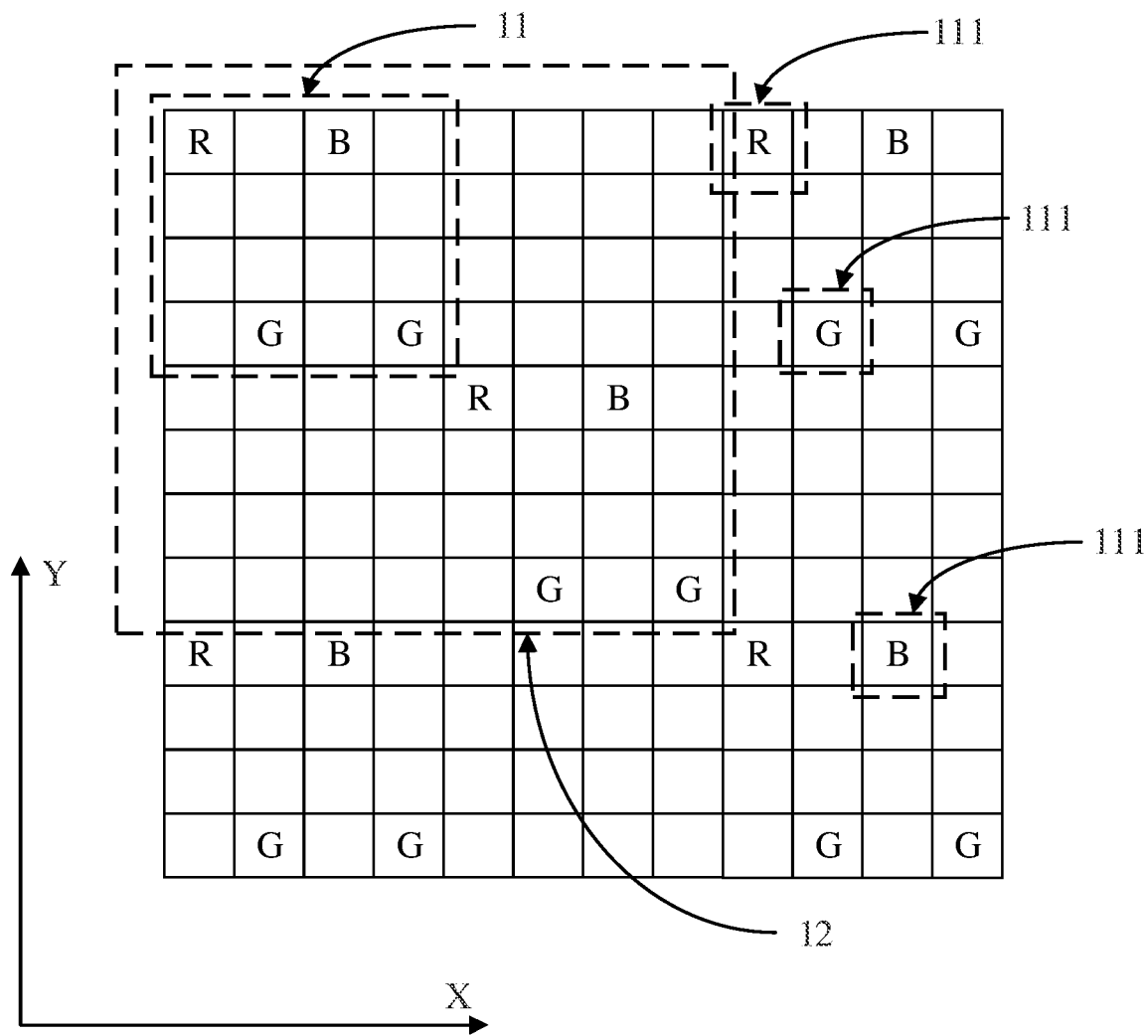


图 8

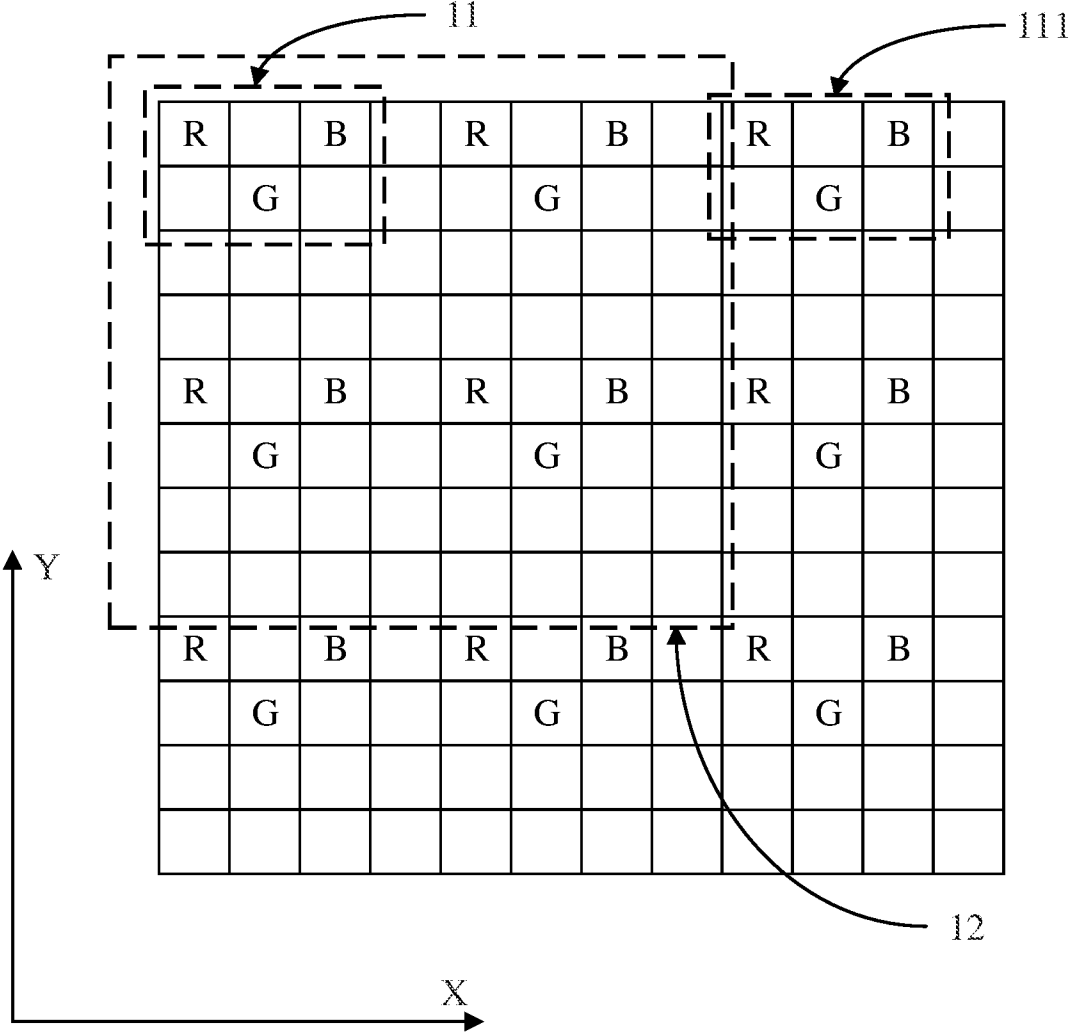


图 9

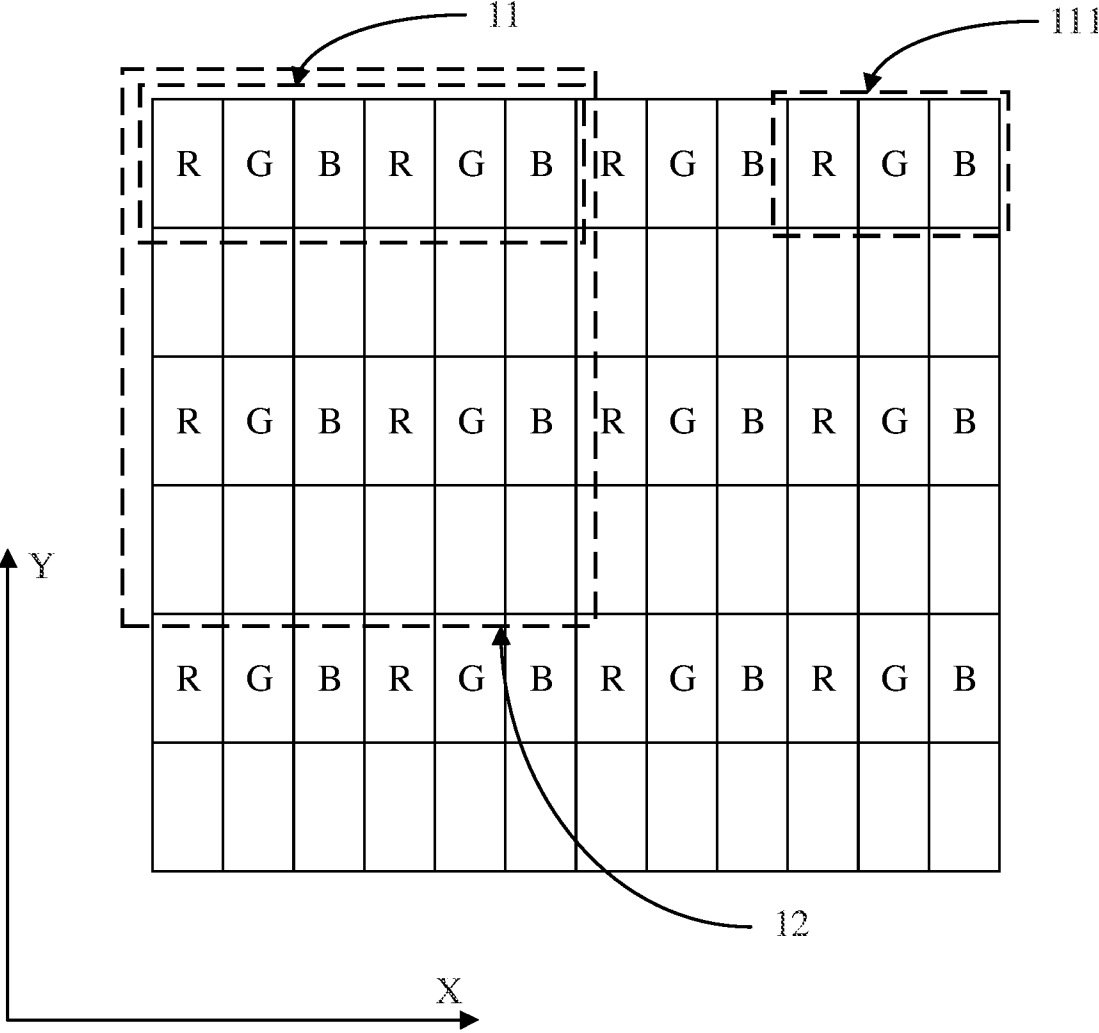


图 10

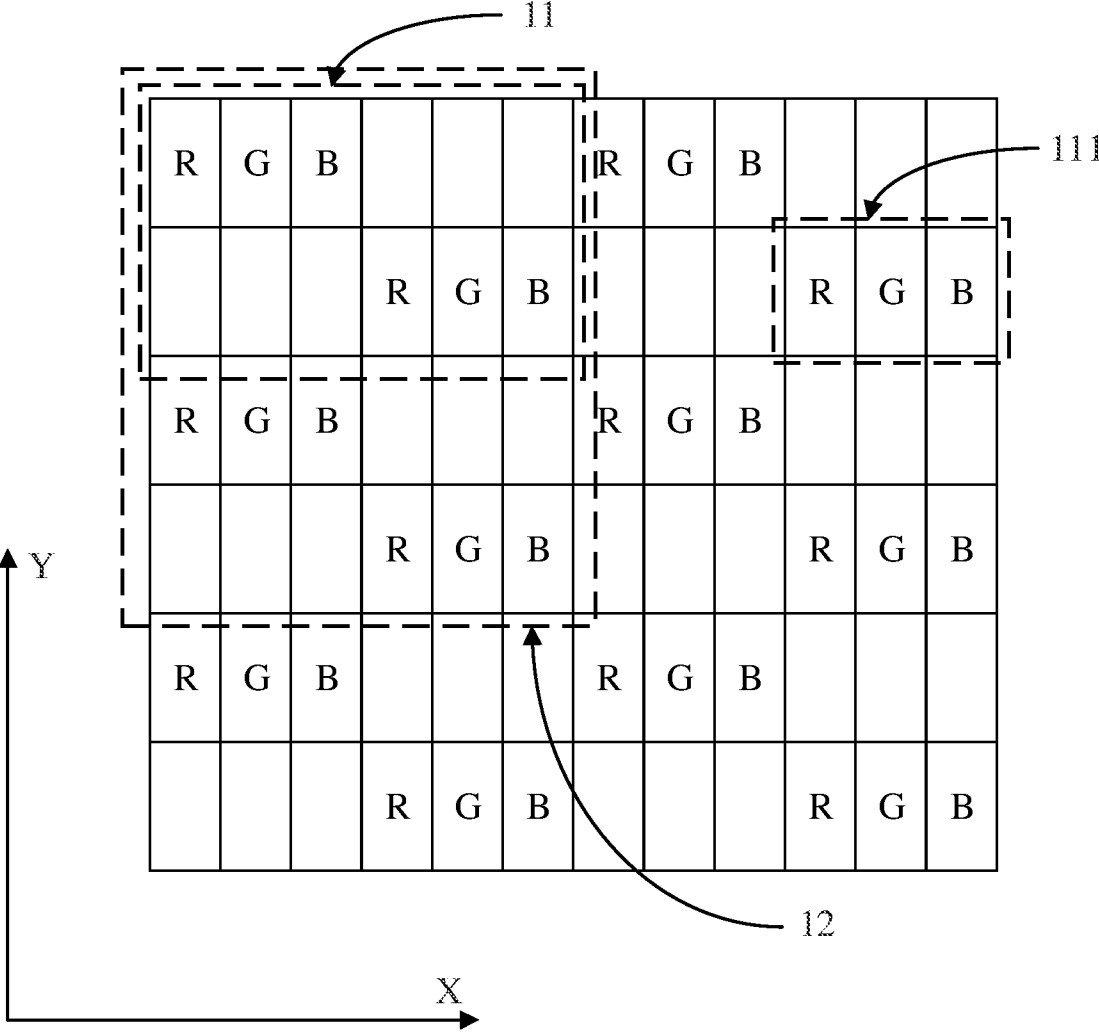


图 11

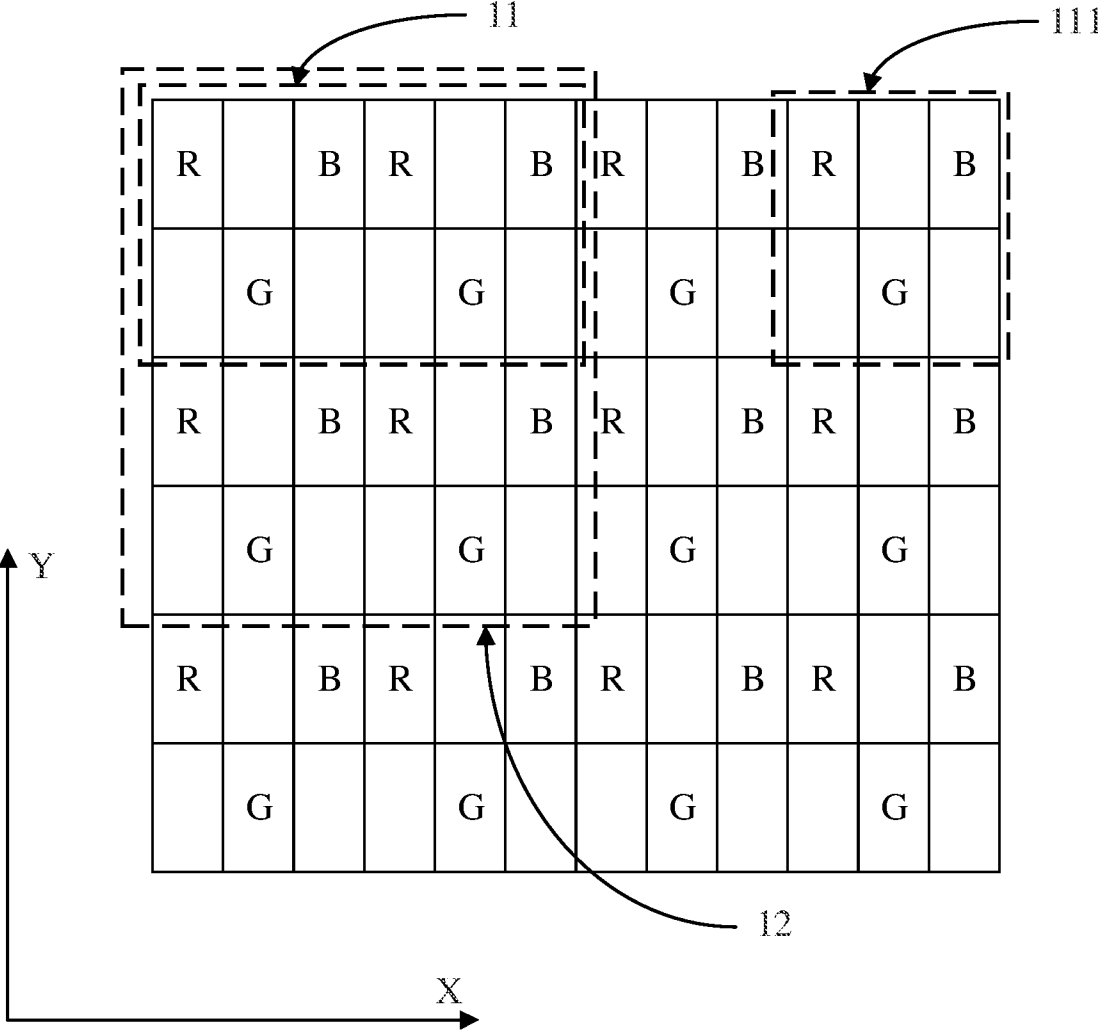


图 12

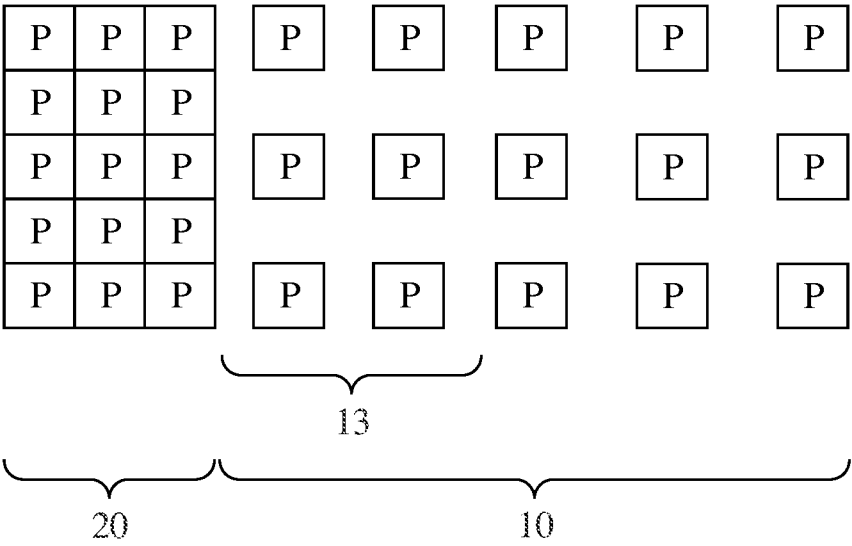


图 13

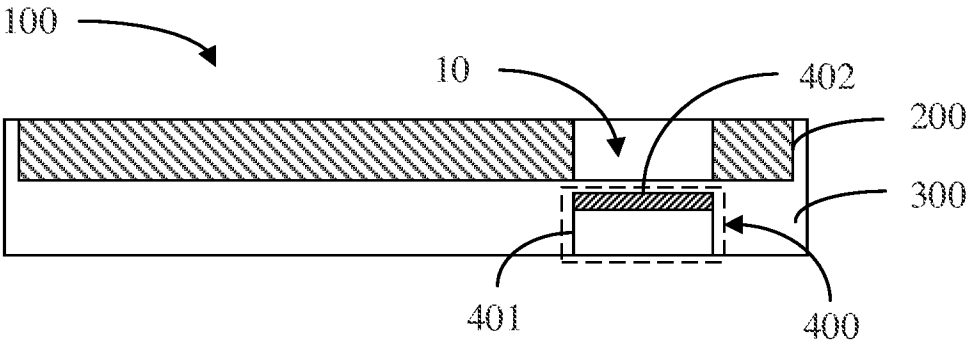


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/115980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)i; H04N 5/225(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,G09F9+,G02F1/13+,H04N5+,H04M1+

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)

CNABS, CNTXT, VEN, EPTXT, USTXT, GBTXT: 显示, 透, 摄像, 镜头, 相机, 感光, 传感, 光, 感应, 像素, 象素, 重复, 红, 绿, 蓝, 兰, 白, 颜色, 色彩, 簇, 组, 全屏, 全面屏, 屏占, display+, transparent, transmi+, mirror, camera, opt+, photo+, sens+, detect+, elect+, +pixel? , repeat+, red, green, blue, white, colo?r, group?, cluster?, whole, all, screen, proportion+, ratio

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110112189 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 August 2019 (2019-08-09) description, paragraphs 35-60, figures 1-6	1-20
X	CN 109950284 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs 31-77, figures 1-8	1-5, 7-8, 11-19
Y	CN 109950284 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs 31-77, figures 1-8	6, 9-10, 20
Y	JP 2010230797 A (SEIKO EPSON CORP.) 14 October 2010 (2010-10-14) description, paragraphs 63-107, figures 1, 6-13	6
Y	CN 108922900 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) description, paragraphs 48-82, figures 1-13	9-10



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

09 May 2020

Date of mailing of the international search report

19 May 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/CN2019/115980

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 110034128 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 July 2019 (2019-07-19) description, paragraphs 95-121, figures 4-6	20
X	CN 108269840 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 10 July 2018 (2018-07-10) description, paragraphs 31-93, figures 1-5	1-5, 7-8, 11-19
Y	CN 108269840 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 10 July 2018 (2018-07-10) description, paragraphs 31-93, figures 1-5	6, 9-10, 20
X	CN 109584794 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 05 April 2019 (2019-04-05) description, paragraphs 26-44, figures 1-5	1-5, 7-8, 11-19
Y	CN 109584794 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 05 April 2019 (2019-04-05) description, paragraphs 26-44, figures 1-5	6, 9-10, 20
A	JP 2005345766 A (SHOKA KAGI KOFUN YUGENKOSHI) 15 December 2005 (2005-12-15) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/115980

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110112189	A	09 August 2019	None	
CN	109950284	A	28 June 2019	None	
JP	2010230797	A	14 October 2010	None	
CN	108922900	A	30 November 2018	None	
CN	110034128	A	19 July 2019	None	
CN	108269840	A	10 July 2018	None	
CN	109584794	A	05 April 2019	None	
JP	2005345766	A	15 December 2005	None	

A. 主题的分类 H01L 27/32(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)i; H04N 5/225(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, G09F9+, G02F1/13+, H04N5+, H04M1+ 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)) CNABS, CNTXT, VEN, EPTXT, USTXT, GBXT: 显示, 透, 摄像, 镜头, 相机, 感光, 传感, 光, 感应, 像素, 象素, 重复, 红, 绿, 蓝, 兰, 白, 颜色, 色彩, 簇, 组, 全屏, 全面屏, 屏占, display+, transparent, transmi+, mirror, camera, opt+, photo+, sens+, detect+, electr+, +pixel?, repeat+, red, green, blue, white, colo?r, group?, cluster?, whole, all, screen, proportion+, ratio		
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
PX	CN 110112189 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 8月 9日 (2019 - 08 - 09) 说明书第35-60段, 图1-6	1-20
X	CN 109950284 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2019年 6月 28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第31-77段, 图1-8	1-5、7-8、11-19
Y	CN 109950284 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2019年 6月 28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第31-77段, 图1-8	6, 9-10, 20
Y	JP 2010230797 A (SEIKO EPSON CORP) 2010年 10月 14日 (2010 - 10 - 14) 说明书第63-107段, 图1、6-13	6
Y	CN 108922900 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第48-82段, 图1-13	9-10
Y	CN 110034128 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 说明书第95-121段, 图4-6	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		国际检索报告邮寄日期
2020年 5月 9日		2020年 5月 19日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		姜颖婷 电话号码 62085786

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 108269840 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 说明书第31-93段, 图1-5	1-5、7-8、11-19
Y	CN 108269840 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 说明书第31-93段, 图1-5	6, 9-10, 20
X	CN 109584794 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2019年 4月 5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第26-44段, 图1-5	1-5、7-8、11-19
Y	CN 109584794 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2019年 4月 5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第26-44段, 图1-5	6, 9-10, 20
A	JP 2005345766 A (SHOKA KAGI KOFUN YUGENKOSHI) 2005年 12月 15日 (2005 - 12 - 15) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/115980

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	110112189	A	2019年 8月 9日	无	
CN	109950284	A	2019年 6月 28日	无	
JP	2010230797	A	2010年 10月 14日	无	
CN	108922900	A	2018年 11月 30日	无	
CN	110034128	A	2019年 7月 19日	无	
CN	108269840	A	2018年 7月 10日	无	
CN	109584794	A	2019年 4月 5日	无	
JP	2005345766	A	2005年 12月 15日	无	