



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112825233 A

(43)申请公布日 2021.05.21

(21)申请号 201911148760.6

(22)申请日 2019.11.21

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33
号院6号楼8层018号

(72)发明人 李健 唐磊 刘赛

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415

代理人 王婵

(51)Int.Cl.
G09G 3/20(2006.01)

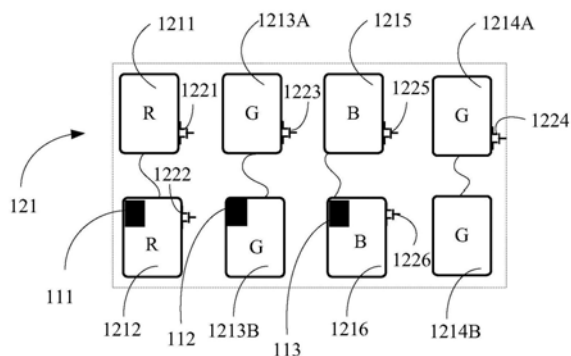
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

显示面板和电子设备

(57)摘要

本公开是关于一种显示面板和电子设备。显示面板包括:透光显示区域,包括:第一像素驱动电路;第一像素阵列,包括交替发光区,所述交替发光区包括多个子像素组,所述多个子像素组包括至少两种颜色,所述子像素组包括至少一个颜色相同的子像素,相同颜色的至少两个所述子像素组并联连接至同一所述第一像素驱动电路;多个开关电路,每一所述开关电路与对应的所述子像素组和所述第一像素驱动电路连接;控制电路,与多个所述开关电路和所述第一像素驱动电路连接,所述控制电路用于控制与相同颜色的子像素组连接的至少两个所述开关电路交替导通、并控制所述第一像素驱动电路以使所述交替发光区相同颜色的所述子像素组交替发光。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:

透光显示区域,包括:

第一像素驱动电路;

第一像素阵列,包括交替发光区,所述交替发光区包括多个子像素组,所述多个子像素组包括至少两种颜色,所述子像素组包括至少一个颜色相同的子像素,相同颜色的至少两个所述子像素组并联连接至同一所述第一像素驱动电路;

多个开关电路,每一所述开关电路与对应的所述子像素组和所述第一像素驱动电路连接;

控制电路,与多个所述开关电路和所述第一像素驱动电路连接,所述控制电路用于控制与相同颜色的子像素组连接的至少两个所述开关电路交替导通、并控制所述第一像素驱动电路以使所述交替发光区相同颜色的所述子像素组交替发光。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一像素阵列对应的最小重复单元的子像素的颜色各不相同,所述交替发光区包括至少两个所述最小重复单元。

3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一像素阵列对应的最小重复单元包括多个子像素,且每一种颜色对应至少两个子像素,所述交替发光区包括一个或者多个所述最小重复单元。

4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述子像素组包括多个子像素,所述多个子像素串联连接至同一所述开关电路。

5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述子像素组包括多个子像素,所述多个子像素并联连接,且每一所述子像素连接至一个所述开关电路。

6. 根据权利要求4或5所述的显示面板,其特征在于,所述多个子像素位于相同行或者不同行。

7. 根据权利要求4或5所述的显示面板,其特征在于,所述子像素组包括绿色子像素组。

8. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述开关电路包括一个或者多个晶体管。

9. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述交替发光区包括偶数行子像素,所述多个子像素组包括绿色子像素组和预设颜色子像素组,所述预设颜色子像素组包括位于同一行的一个或者多个预设颜色子像素;

所述控制电路用于控制位于与奇数行的预设颜色子像素组连接的开关电路、和与位于偶数行的预设颜色子像素组的开关电路交替导通、并控制所述第一像素驱动电路以使所述交替发光区的奇数行预设颜色子像素组与偶数行预设颜色子像素组交替发光。

10. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一像素阵列包括多个相同的所述交替发光区,所述控制电路用于控制不同所述交替发光区内、相对位置相同的子像素组连接的开关电路在同一时刻导通,并控制所述第一像素驱动电路使得不同交替发光区的交替发光方式相同。

11. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述控制电路包括:

第一控制线路,所述第一控制线路用于输入控制信号至所述第一像素驱动电路;

第二控制线路,所述第二控制线路用于输入控制信号至所述开关电路,所述开关电路包括栅极、源极和漏极,且源极连接至所述第二控制线路、漏极与对应子像素的阳极连接、

栅极连接至所述第一像素驱动电路。

12. 根据权利要求11所述的显示面板,其特征在于,所述第一控制线路和所述第二控制线路位于所述显示面板的相同侧或者不同侧。

13. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,还包括非透光显示区域,所述非透光显示区域包括:

第二像素驱动电路;

第二像素阵列,所述第二像素阵列包括多个子像素,每一子像素对应一个所述第二像素驱动电路。

14. 根据权利要求13所述的显示面板,其特征在于,所述第二像素阵列的排布规律与所述第一像素阵列的排布规律相同。

15. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一像素驱动电路包括7T1C驱动电路。

16. 一种电子设备,其特征在于,包括:

如权利要求1-15中任一项所述的显示面板;

感光器件,所述感光器件的感光区域对应于所述透光显示区域设置。

17. 根据权利要求16所述的电子设备,其特征在于,所述感光器件包括摄像头、环境光传感器和距离传感器中的一种或者多种。

显示面板和电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及终端技术领域,尤其涉及一种显示面板和电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子设备的快速发展,用户对屏占比的要求越来越高,使得电子设备的全面屏显示受到业界越来越多的关注。为了提高显示面板的屏占比,在相关技术中可以将感光器件放置在显示面板下方,且对应的显示区域做成透光显示区域,而随之也带来了新的挑战,如何同时保证透光显示区域的透光性能和显示性能成为了设计人员急需解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本公开提供一种显示面板和电子设备,以解决相关技术中的不足。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种显示面板,包括:

[0005] 透光显示区域,包括:

[0006] 第一像素驱动电路;

[0007] 第一像素阵列,包括交替发光区,所述交替发光区包括多个子像素组,所述多个子像素组包括至少两种颜色,所述子像素组包括至少一个颜色相同的子像素,相同颜色的至少两个所述子像素组并联连接至同一所述第一像素驱动电路;

[0008] 多个开关电路,每一所述开关电路与对应的所述子像素组和所述第一像素驱动电路连接;

[0009] 控制电路,与多个所述开关电路和所述第一像素驱动电路连接,所述控制电路用于控制与相同颜色的子像素组连接的至少两个所述开关电路交替导通、并控制所述第一像素驱动电路以使所述交替发光区相同颜色的所述子像素组交替发光。

[0010] 可选的,所述第一像素阵列对应的最小重复单元的子像素的颜色各不相同,所述交替发光区包括至少两个所述最小重复单元。

[0011] 可选的,所述第一像素阵列对应的最小重复单元包括多个子像素,且每一种颜色对应至少两个子像素,所述交替发光区包括一个或者多个所述最小重复单元。

[0012] 可选的,所述子像素组包括多个子像素,所述多个子像素串联连接至同一所述开关电路。

[0013] 可选的,所述子像素组包括多个子像素,所述多个子像素并联连接,且每一所述子像素连接至一个所述开关电路。

[0014] 可选的,所述多个子像素位于相同行或者不同行。

[0015] 可选的,所述子像素组包括绿色子像素组。

[0016] 可选的,所述开关电路包括一个或者多个晶体管。

[0017] 可选的,所述交替发光区包括偶数行子像素,所述多个子像素组包括绿色子像素组和预设颜色子像素组,所述预设颜色子像素组包括位于同一行的一个或者多个预设颜色

子像素；

[0018] 所述控制电路用于控制位于与奇数行的预设颜色子像素组连接的开关电路、和与位于偶数行的预设颜色子像素组的开关电路交替导通、并控制所述第一像素驱动电路以使所述交替发光区的奇数行预设颜色子像素组与偶数行预设颜色子像素组交替发光。

[0019] 可选的,所述第一像素阵列包括多个相同的所述交替发光区,所述控制电路用于控制不同所述交替发光区内、相对位置相同的子像素组连接的开关电路在同一时刻导通,并控制所述第一像素驱动电路使得不同交替发光区的交替发光方式相同。

[0020] 可选的,所述控制电路包括:

[0021] 第一控制线路,所述第一控制线路用于输入控制信号至所述第一像素驱动电路;

[0022] 第二控制线路,所述第二控制线路用于输入控制信号至所述开关电路,所述开关电路包括栅极、源极和漏极,且源极连接至所述第二控制线路、漏极与对应子像素的阳极连接、栅极连接至所述第一像素驱动电路。

[0023] 可选的,所述第一控制线路和所述第二控制线路位于所述显示面板的相同侧或者不同侧。

[0024] 可选的,还包括非透光显示区域,所述非透光显示区域包括:

[0025] 第二像素驱动电路;

[0026] 第二像素阵列,所述第二像素阵列包括多个子像素,每一子像素对应一个所述第二像素驱动电路。

[0027] 可选的,所述第二像素阵列的排布规律与所述第一像素阵列的排布规律相同。

[0028] 可选的,所述第一像素驱动电路包括7T1C驱动电路。

[0029] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种电子设备,包括:

[0030] 如上述中任一项实施例所述的显示面板;

[0031] 感光器件,所述感光器件的感光区域对应于所述透光显示区域设置。

[0032] 可选的,所述感光器件包括摄像头、环境光传感器和距离传感器中的一种或者多种。

[0033] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0034] 由上述实施例可知,本公开中透光显示区域内交替发光区能够多个子像素组共用第一像素驱动电路,同时可以通过开关电路来独立控制每一子像素组,有利于实现交替发光区内相同颜色子像素组之间的交替发光,后续根据交替发光获取到的图像进行图像处理,能够得到较高分辨率的图像,从而在保证透光率的同时提升图像分辨率,提高显示质量。

[0035] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0036] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0037] 图1是根据一示例性实施例示出的一种显示面板的结构示意图。

[0038] 图2是根据一示例性实施例示出的一种透光显示区域的像素排布图之一。

- [0039] 图3是根据一示例性实施例示出的一种交替发光区的结构示意图之一。
- [0040] 图4是根据一示例性实施例示出的一种交替发光区的结构示意图之二。
- [0041] 图5是根据一示例性实施例示出的一种显示面板的结构框图。
- [0042] 图6是根据一示例性实施例示出的一种交替发光区的结构示意图之三。
- [0043] 图7是根据一示例性实施例示出的一种透光显示区域的像素排布图之二。
- [0044] 图8是根据一示例性实施例示出的一种透光显示区域的像素排布图之三。
- [0045] 图9是根据一示例性实施例示出的一种透光显示区域的像素排布图之四。
- [0046] 图10是根据一示例性实施例示出的一种交替发光区的结构示意图之四。
- [0047] 图11是根据一示例性实施例示出的一种透光显示区域的像素排布图之五。
- [0048] 图12是根据一示例性实施例示出的一种交替发光区的结构示意图之五。
- [0049] 图13是根据一示例性实施例示出的一种交替发光区的结构示意图之六。
- [0050] 图14是根据一示例性实施例示出的一种透光显示区域的像素排布图之七。
- [0051] 图15是根据一示例性实施例示出的另一种显示面板的结构示意图。
- [0052] 图16是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的截面示意图。

具体实施方式

[0053] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0054] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0055] 应当理解,尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本公开范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0056] 图1是根据一示例性实施例示出的一种显示面板100的结构示意图、图2是根据一示例性实施例示出的一种透光显示区域的像素排布图。如图1所示,该显示面板100可以包括透光显示区域1,如图2所示,该透光显示区域1可以包括第一像素驱动电路11和第一像素阵列12,固然如图2中所示,根据设计需要,该透光显示区域1可以包括多个第一像素驱动电路11、该第一像素阵列12可以包括多个子像素,该多个子像素中的一部分可以组成如图2中所示的交替发光区域121。如图3所示,该交替发光区121可以包括多个子像素组,并且该多个子像素组可以包括至少两种颜色,每一子像素组1211可以包括一个或者多个相同颜色的子像素,相同颜色的至少两个子像素组可以并联连接至同一第一像素驱动电路11;该透光显示区域12还可以包括多个开关电路122,每一开关电路与对应的子像素组和第一像素驱动电路连接。

[0057] 例如,如图3所示,可以假定交替发光区121可以包括相同颜色的第一子像素组1211和第二子像素组1212、相同颜色的第三子像素组1213和第四子像素组1214、相同颜色的第五子像素组1215和第六子像素组1216;第一像素驱动电路11可以包括第一驱动电路111、第二驱动电路112和第三驱动电路113;多个开关电路122可以包括第一开关电路1221、第二开关电路1222、第三开关电路1223、第四开关电路1224、第五开关电路1225和第六开关电路1226。其中,第一子像素组1211与第二子像素组1212并联连接至第一驱动电路111、第三子像素组1213和第四子像素组1214并联连接至第二驱动电路112、第五子像素组1215和第六子像素组1216并联连接至第三驱动电路112,第一开关电路1221与第一子像素组1211和第一驱动电路111连接、第二开关电路1222与第二子像素组1212和第一驱动电路112连接、第三开关电路1223与第三子像素组1213和第二驱动电路112连接、第四开关电路1224与第四子像素组1214和第二驱动电路112连接、第五开关电路1225与第五子像素组1215和第三驱动电路113连接、第六开关电路1226与第六子像素组1216和第三驱动电路113连接。基于此,通过相同颜色的子像素组之间的并联,相对于相关技术中每一子像素均对应一个像素驱动电路的技术方案而言,能够减少交替发光区121内第一像素驱动电路11的个数,降低交替发光区121内被第一像素驱动电路11所占用的区域,从而有利于提升透光显示区域1的透光率;进一步地,由于相同颜色的子像素组各自与一开关电路11连接,从而通过该开关电路11有利于对每一子像素组进行单独控制,便于实现交替发光(后续将进行详细说明)。该开关电路122可以包括2T1C、3T1C、4T1C、5T1C、6T1C和7T1C中的一种,本公开并不进行限制。

[0058] 在图3的实施例中,以每一子像素组包括一个子像素为例进行说明。实际上,如图4所示,子像素组也可以包括多个子像素。仍以图4所示,在该实施例中,第三子像素组1213可以包括第一子像素1213A和第二子像素1213B、第四子像素组1214可以包括第三子像素1214A和第四子像素1214B,其中,第三子像素组1213和第四子像素组1214并联连接至第二驱动电路112,且第一子像素1213A和第二子像素1213B可以共用同一开关电路1223、第三子像素1214A和第四子像素1214B共用同一开关电路114。

[0059] 在图3和图4所示的实施例中,为了实现交替发光区121的交替发光显示,如图5所示,该显示面板100还可以包括控制电路2,该控制电路2与多个开电路122以及第一像素驱动电路11连接,该控制电路2可以用于控制与相同颜色的子像素组连接的至少两个开关电路交替导通、并控制第一像素驱动电路11使得交替发光区相同颜色的子像素组交替发光。

[0060] 例如,以图3、图4所示,控制电路2与第一开关电路1221、第二开关电路1222、第三开关电路1223、第四开关电路1224、第五开关电路1225、第六开关电路1226、第一驱动电路111、第二驱动电路112和第三驱动电路113均连接,控制电路2通过控制第一开关电路1221、第二开关电路1222和第一驱动电路111,可以使得第一子像素组1211和第二子像素组1212交替发光;相类似的,控制电路2通过控制第三开关电路1223、第四开关电路1224和第二驱动电路112,可以使得第三子像素组1213和第四子像素组1214交替发光、控制电路2通过控制第五开关电路1225、第六开关电路1226和第三驱动电路112,可以使得第五子像素组1215和第六子像素组1216交替发光。

[0061] 因此,通过控制电路2控制交替发光区121内相同颜色的子像素组交替发光,可以得到交替两幅不同图像,而将两幅不同图像进行叠加即可以在减少交替发光区121内第一像素驱动电路11数量的同时,提升透光显示区域1的图像分辨率,提升用户的视觉体验。

[0062] 在本实施例中,在图4中所示的,子像素组可以包括多个子像素的情况下,该多个子像素可以是如图4中所示串联连接至同一开关电路122,从而通过该开关电路122可以控制该多个子像素在相同的时刻发光或者熄灭。即在图4所示的实施例中,第一子像素1213A与第二子像素1213B串联连接至第三开关电路1213、第三子像素1214A和第四子像素1214B串联连接至第四开关电路1214。当然,在其他实施例中,也可以是第一子像素1213A与第四子像素1214B串联至同一开关电路、第二子像素1213B与第三子像素1214A串联至同一开关电路,或者也可以是其他的串联方式,本公开对此并不进行限制。

[0063] 而在另一实施例中,如图6所示,在子像素组可以包括多个子像素的情况下,该多个子像素可以是并联连接,且每一子像素连接至一个开关电路122,通过该开关电路122控制对应子像素的发光状态。例如,第三子像素组1213可以包括第一子像素1213A和第二子像素1213B、第四子像素组1214可以包括第三子像素1214A和第四子像素1214B,且第一子像素1213A和第二子像素1213B并联连接、第三子像素1214A和第四子像素1214B并联连接。而为了能够单独控制每一子像素,多个开关电路122还可以包括第七开关电路1227和第八开关电路1228,其中,第一子像素1213A与第三开关电路1223连接、第二子像素1213A与第七开关电路1227连接、第三子像素1214A与第四开关电路1224连接、第四子像素1214B与第八开关电路1228连接。

[0064] 如图3、图4和图5所示的实施例中,均以位于不同行的子像素组之间的连接为例进行说明。但是可以理解的是,该交替发光区121也可以包括位于相同行的子像素组之间的连接,且通过控制电路2控制位于相同行的子像素组交替发光,本公开对此并不进行限制。进一步地,如图4、图5所示,在同一子像素组中包括相互串联或者并联的子像素时,可以是位于不同行的子像素进行串联。或者,在其他实施例中,也可以是位于相同行的子像素之间进行串联。例如图5中,也可以是第三子像素组1213包括第一子像素1213A和第三子像素1214A、第四子像素组1214包括第二子像素1213B和第四子像素1214B,且该第一子像素1213A和第三子像素1214A之间可以串联或者并联,第二子像素1213B和第四子像素1214B之间可以串联或者并联。

[0065] 需要说明的是:在组成显示面板100的发光单元的原色中,肉眼对绿色最为敏感,所以在交替发光区121在一次发光的过程中,每一发光单元可以包括多个绿色子像素,即在子像素组包括相互串联的多个子像素时,该子像素组可以为绿色子像素组。上述实施例中所述的开关电路11可以包括一个或者多个晶体管,具体可以按需设计,本公开对此并不进行限制。

[0066] 基于上述各个实施例,本公开中的提供的技术方案中,由于相同颜色的子像素组之间需要并联,从而在每一交替发光区121中相同颜色的子像素组会存在两个或者两个以上。那么,根据透光显示区域1的像素排布规律不同,该交替发光区121可以包括不同数量的最小重复单元。其中,通过不断重复该最小重复单元,可以得到整个第一像素阵列12的像素分布。

[0067] 在一实施例中,该第一像素阵列12对应的最小重复单元的颜色各不相同,交替发光区121可以包括至少两个最小重复单元。例如图3中所示,以最小重复单元包括红色子像素、蓝色子像素和绿色子像素为例,交替发光区121可以包括两个最小重复单元。其中,如图7所示,该红色子像素、蓝色子像素和绿色子像素可以是并排排列;或者,在其他实施例

中,如图8所示,该红色子像素、蓝色子像素和绿色子像素也可以是呈“品”字型排列,当然在最小重复单元还包括其他颜色的子像素时,还可以存在其他的排列方式,本公开对此并不进行限制。

[0068] 在另一实施例中,第一像素阵列12对应的最小重复单元包括多个子像素,且每一种颜色对应至少两个子像素,那么交替发光区121可以包括一个或者多个最小重复单元。例如,图6所示,该交替发光区121包括一个最小重复单元,该最小重复单元包括两个蓝色子像素、两个红色子像素和四个绿色子像素。经由如图6所示的最小重复单元组合而成的透光显示区域1的像素排布如图9所示。在另一实施例中,该第一像素阵列12对应的最小重复单元也可以是包括两个蓝色子像素、两个红色子像素和两绿色子像素,基于此若交替发光区121如图10所示包括一个最小重复单元,那么每一蓝色子像素为一个子像素组、每一红色子像素为一个子像素组、每一绿色子像素为一个子像素组,且蓝色子像素组与蓝色子像素组并联连接至同一第一像素驱动电路11、红色子像素组与红色子像素组并联连接至同一第一像素驱动电路11、绿色子像素组与绿色子像素组并联连接至同一第一像素驱动电路11。由如图10所示的最小重复单元组合而成的透光显示区域1的像素排布如图11所示。

[0069] 在还一实施例中,如图12所示,该交替发光区121可以包括整数个最小重复单元且同时还可以包括其他无法组成一个完整的最小重复单元的其他子像素。在该实施例中,可以以位于同一排的不同颜色的子像素组成为一个子像素组,例如位于图12上排的红色子像素与红色子像素为一个子像素组、绿色子像素与绿色子像素为一个子像素组、蓝色子像素为一个子像素组;位于下排的蓝色子像素与蓝色子像素为一个子像素组、绿色子像素与绿色子像素为一个子像素组、红色子像素为一个子像素组;进一步地,位于上排的蓝色子像素组与位于下排的蓝色子像素组并联至同一第一像素驱动电路11、位于上排的红色子像素组与位于下排的红色子像素组并联至同一第一像素驱动电路11、位于上排的绿色子像素组与位于下排的绿色子像素组并联至同一第一像素驱动电路11。当同一子像素组中包含多个子像素时,可以参考图4和图6所示实施例,此处不再赘述,当然,也可以位于不同行的相同颜色的子像素组成一个子像素组,本公开对此并不限制。

[0070] 基于本公开的技术方案,下述将对交替发光区121的具体交替发光形式可以两次交替发光或者三次交替发光或者更过次数的交替发光为一个周期,本公开并不限制。在一实施例中,为了提高透光显示区域1的刷新率,该交替发光区121可以是两次交替发光为一个周期,如图13所示,该交替发光区121可包括偶数行的子像素,且该偶数行的子像素可以包括绿色子像素组和除绿色以外的其他预设颜色子像素组,该预设颜色子像素包括位于同一行的一个或者多个预设颜色子像素;控制电路2可以用于控制与位于奇数行的预设颜色子像素组连接的开关电路122、和与位于偶数行的预设颜色子像素组连接的开关电路122交替导通、并控制第一像素驱动电路以使交替发光区121的奇数行的预设颜色子像素组与偶数行的预设颜色子像素组交替发光。

[0071] 仍以图13所示,假定交替发光区121可以包括两行四列子像素,预设颜色子像素可以包括红色子像素和蓝色子像素,位于上排的红色子像素为一个红色子像素组1211、位于下排的红色子像素为一个红色子像素组1216、位于上排的蓝色子像素为一个蓝色子像素组1215、位于下排的蓝色子像素为一个蓝色子像素组1212,红色子像素组1211和红色子像素组1216并联连接至同一第一像素驱动电路113、蓝色子像素组1212和蓝色子像素组1215

并联连接至同一第一像素驱动电路111,且红色子像素组1211与第一开关电路1211连接、红色子像素组1216与第六开关电路1226连接、蓝色子像素组1212与第二开关电路1222连接,蓝色子像素组1215与第五开关电路1225连接。

[0072] 控制电路2可以通过控制第一开关电路1211、第六开关电路1226和第一像素驱动电路113,使得位于上排的红色子像素组1211和位于下排的红素子像素1216交替发光;相类似的,控制电路2可以通过控制第二开关电路1222、第六开关电路1226和第一像素驱动电路111,使得位于上排的蓝色子像素组1215和位于下排的蓝色子像素组1212交替发光,实现交替发光区121内预设颜色的子像素组的奇数行子像素组和偶数行子像素组交替发光。

[0073] 在图13所示的实施例中,该交替发光区121还可以包括位于上排的绿色子像素和位于下排的绿色子像素。在一实施例中,该四个绿色子像素的发光频率可以为预设颜色子像素组发光频率的两倍,例如在图13中交替发光区121以奇数行的预设颜色子像素组和偶数行的预设颜色子像素组交替发光时,无论当前处于奇数行的预设颜色子像素组发光状态还是偶数行的预设颜色子像素组交替发光状态,该四个绿色子像素可以均处于发光状态;或者,在另一实施例中,该四个绿色子像素可以两两组成一个绿色子像素组,该绿色子像素组的发光频率可以与预设颜色子像素组的发光频率一致,例如图13中以上排的两个绿色子像素为一个绿色子像素组、下排的两个绿色子像素为一个绿色子像素组,若下排的预设颜色子像素组处于发光状态时,位于下排的绿色子像素组处于发光状态,且可以切换成上排的预设颜色子像素组和位于上排的绿色子像素组处于发光状态。在还一些实施中,也可以是其他数量个绿色子像素组成一个子像素组,多个绿色子像素之间的连接关系可以参考图4和图6所示的实施例,此处不再赘述。

[0074] 可以理解的是:第一像素阵列12可以包括一个或者多个交替发光区121,当第一像素阵列2包括一个交替发光区121的发光情况在上述实施例中已进行详细说明。下述将以第一像素阵列12包括多个交替发光区121的发光情况进行说明。

[0075] 如图14所示,假定第一像素阵列12可以包括四个交替发光区121,每一交替发光区121对应的第一像素驱动电路11和开关电路均可以与控制电路2连接,该控制电路2可以用于控制不同交替发光区内、相对位置相同的子像素组连接的开关电路在同一时刻导通,并控制每一交替发光区121的第一像素驱动电路11使得不同交替发光区121的交替发光方式相同。以图14为例,交替发光区121可以包括左上方交替发光区、右上方交替发光区、左下方交替发光区和右下方交替发光区,若每一交替发光区均奇数行预设颜色子像素组与偶数行预设颜色子像素组交替发光,那么在同一时刻,可以使得位于对应交替发光区内下排的子像素组切换至发光状态、并在同一时刻切换至使得位于对应交替发光区内上排的子像素组切换至发光状态,而对于整个透光显示区域1可以表现为第一排和第三排的预设颜色子像素组、与第二排和第四排的预设颜色子像素组交替发光。

[0076] 基于本公开的技术方案,如图15所示,控制电路2可以包括第一控制线路21和第二控制线路22。其中,第一控制线路21可以用于输入控制信号至第一像素驱动电路11、第二控制线路22可以用于输入控制信号至开关电路122,该开关电路122可以包括栅极、源极和漏极,其中源极连接至第二控制线路22、漏极与对应子像素的阳极连接、栅极连接至第一像素驱动电路11。同一子像素多对应的第一像素驱动电路11和开关电路122均控制该子像素切换至显示装填时,该子像素才进行发光。例如,在一实施例中,第一控制线路21输入高电平

脉冲信号、且第二控制线路22输入高电平信号脉冲信号至同一子像素时,该子像素切换至发光状态。当然,根据每一控制线路控制模式的不同,任一控制线路也可以是在输入低脉冲信号时指示对应子像素切换至发光状态,本公开对此并不进行限制。

[0077] 在本实施例中,该第一控制线路21和第二控制线路22可以位于显示面板100的同一侧;或者,仍以图15所示,该第一控制线路21和第二控制线路22可以位于显示面板100的不同侧,具体可以根据显示面板100两侧的空间进行设计。

[0078] 基于本公开的技术方案,该显示面板100还可以包括非透光显示区域3,该非透光显示区域3可以包括第二像素驱动电路31和第二像素阵列32,该第二像素阵列32可以包括多个子像素,每一子像素对应一个第二像素驱动电路31。其中,第一像素驱动电路11和第二像素驱动电路31可以通过同一控制线路输入脉冲信号,或者也可以通过不同的控制线路输入脉冲信号,本公开对此并不进行限制。

[0079] 在本实施例中,第一像素阵列12和第二像素阵列32的排布规律可以相同也可以不同。具体可以根据透光显示区域1需要透光、而非透光显示区域3主要用于显示的功能进行决定,本公开对此并不进行限制。

[0080] 基于上述实施例中所提供的显示面板100,本公开还提供一种电子设备200,如图16所示,该电子设备200可以包括显示面板100和感光器件201,该感光器件201的感光区域对应于显示面板100的透光显示区域1设置,以便于光线透过。该感光器件201可以包括摄像头、环境光传感器和距离传感器中的一种或者多种。该电子设备200可以包括手机终端、平板终端等设备。

[0081] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其他实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0082] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

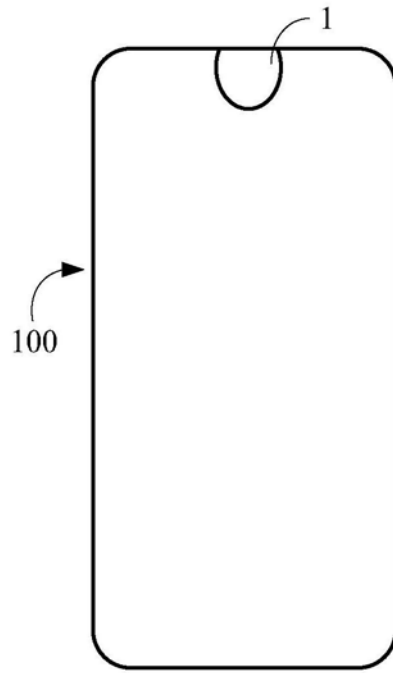


图1

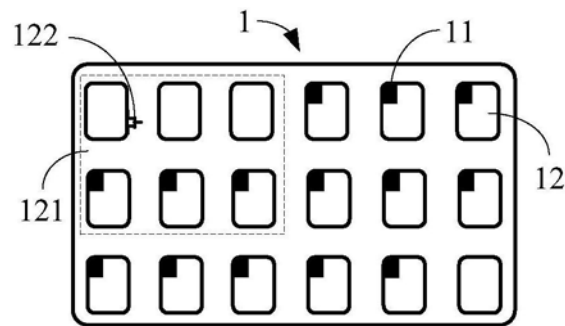


图2

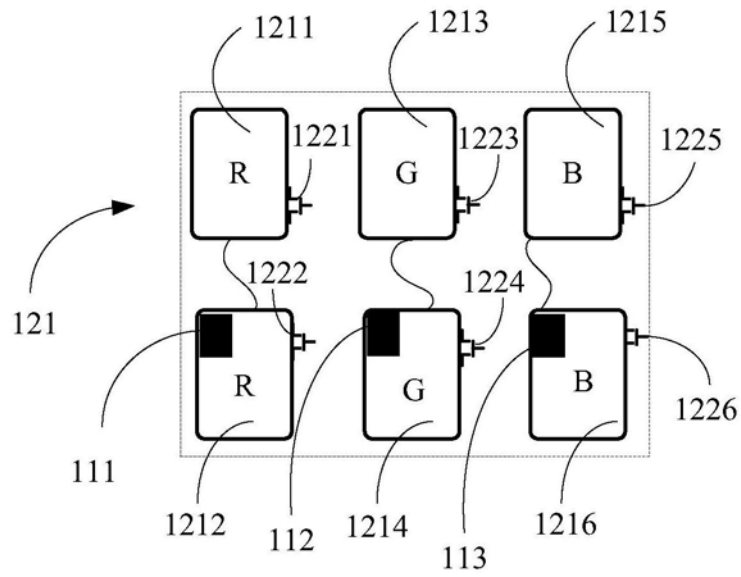


图3

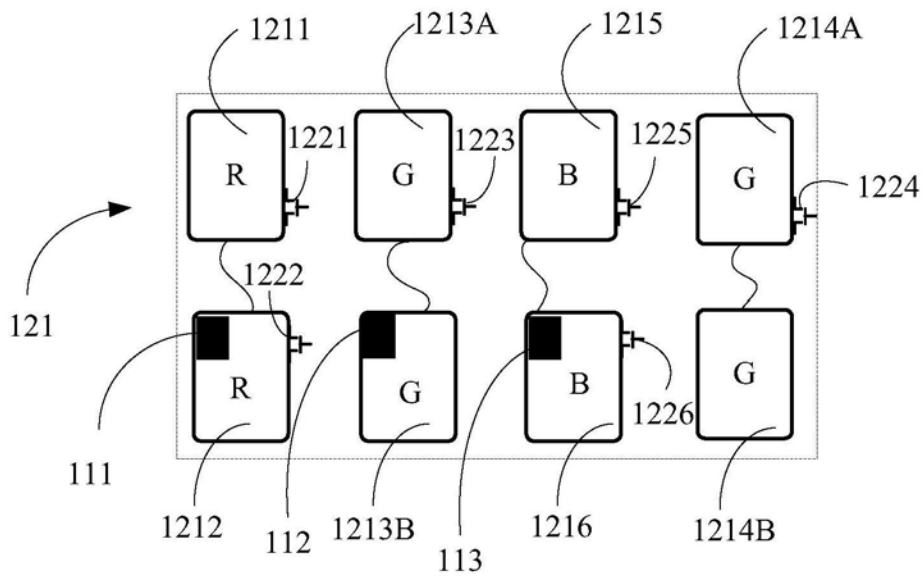


图4

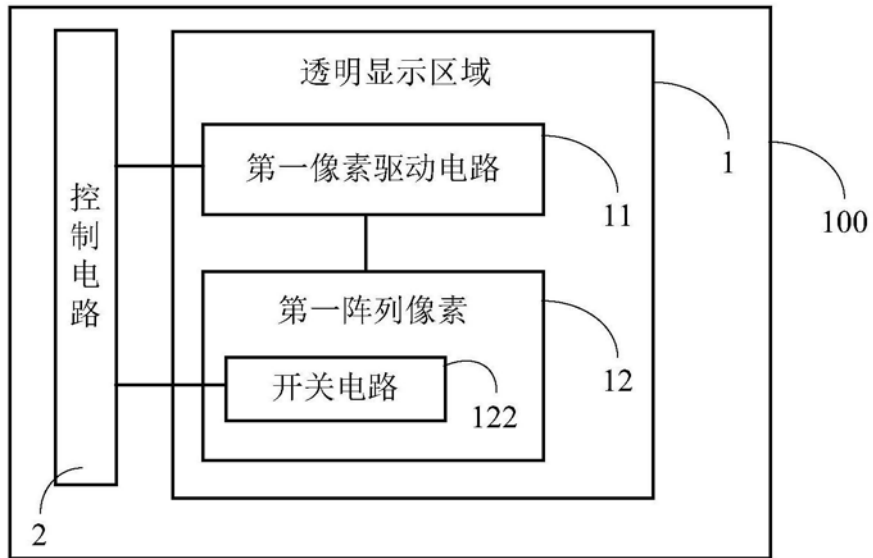


图5

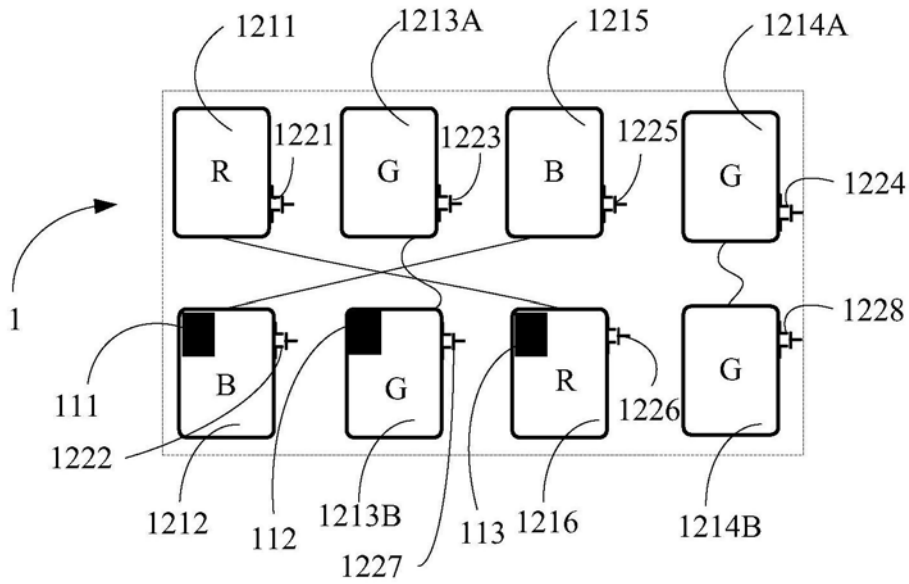


图6

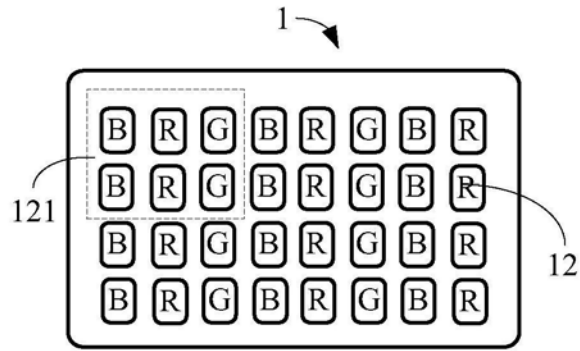


图7

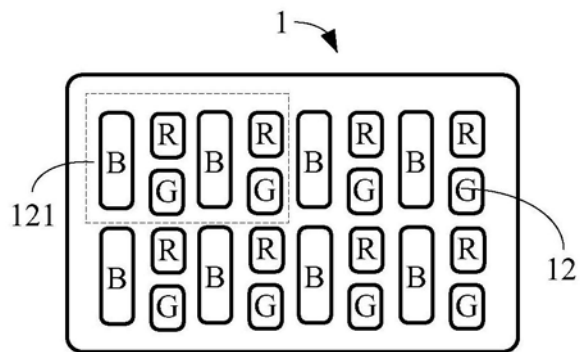


图8

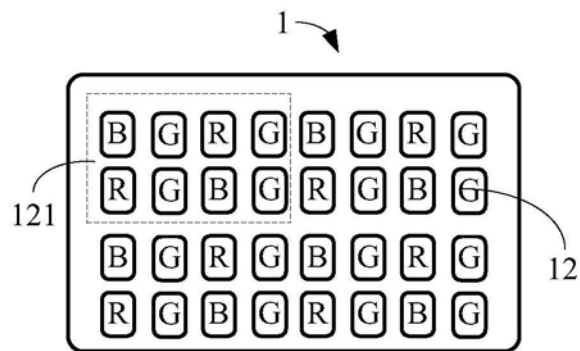


图9

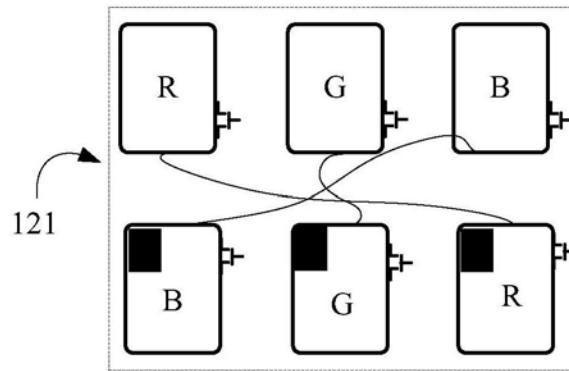


图10

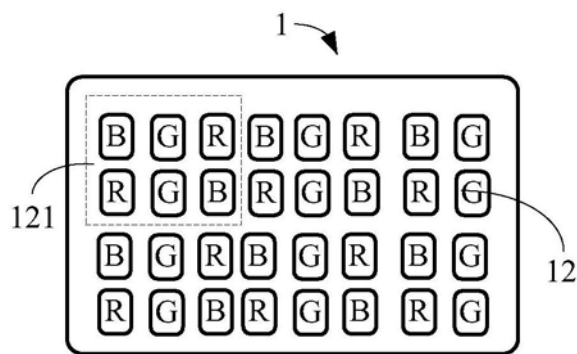


图11

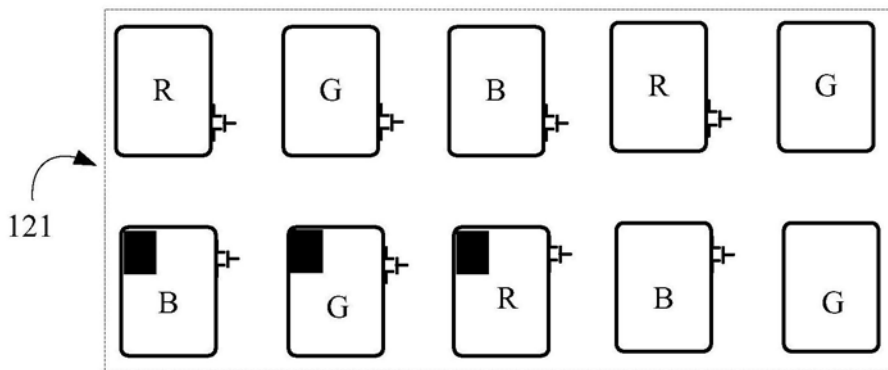


图12

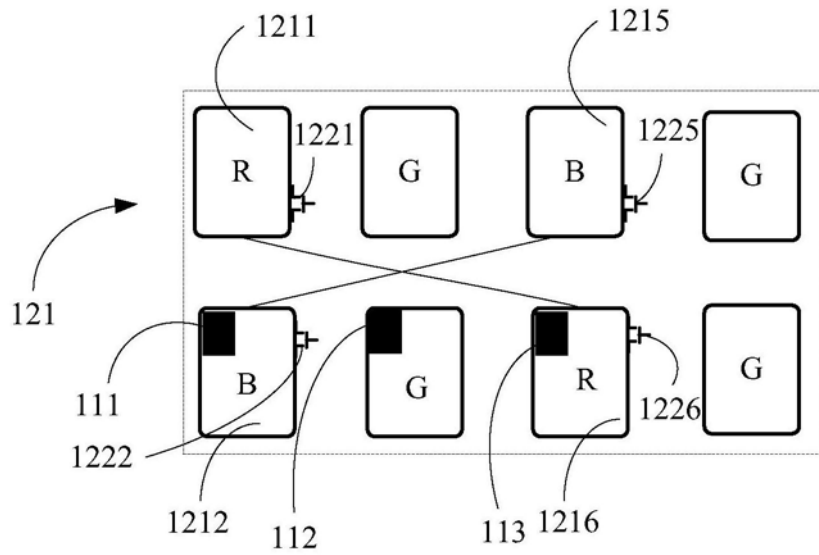


图13

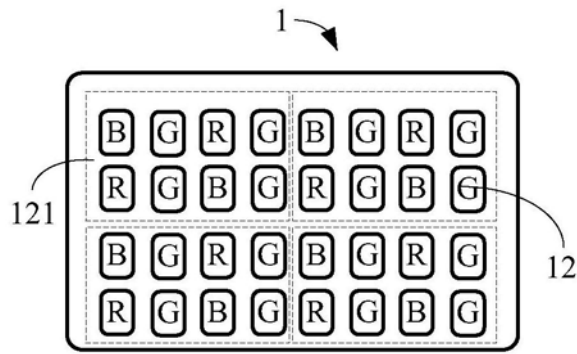


图14

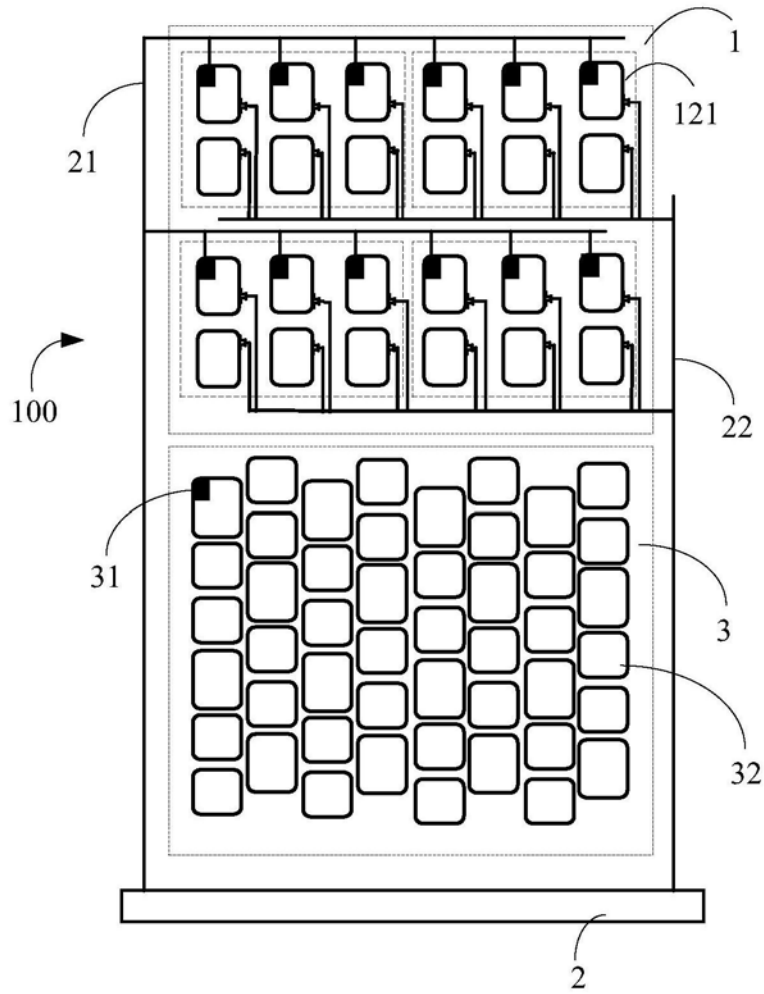


图15

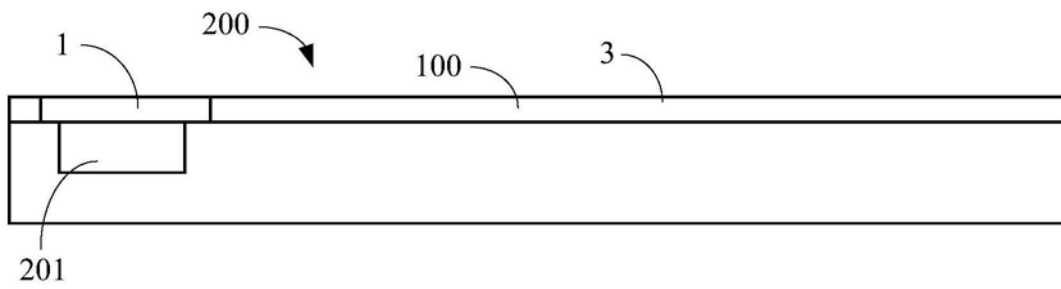


图16