



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110767720 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201910487646.X

(22)申请日 2019.06.05

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区龙腾路1号4幢

(72)发明人 楼均辉 张露

(74)专利代理机构 北京曼威知识产权代理有限公司 11709

代理人 方志炜

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

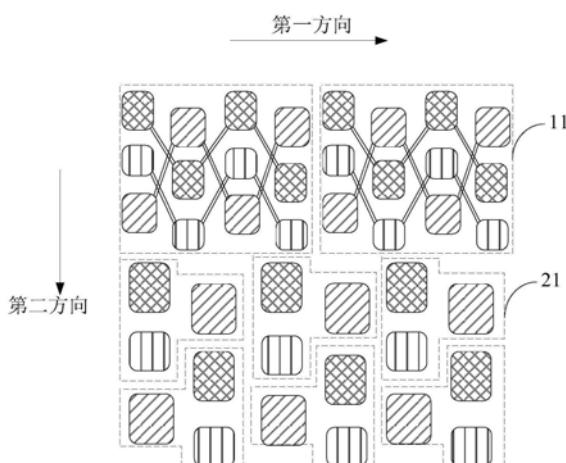
权利要求书5页 说明书19页 附图10页

(54)发明名称

显示基板、显示面板及显示装置

(57)摘要

本申请提供了一种显示基板、显示面板及显示装置。显示基板的显示区包括第一显示区和第二显示区；第一显示区内设置有多个第一像素单元，第一像素单元包括n种颜色的第一OLED像素，第二显示区内设置有多个第二像素单元，第二像素单元包括n种颜色的第二OLED像素；第一OLED像素包括沿第一方向间隔排布的至少两个第一子像素，相邻且属于不同第一OLED像素的第一子像素在第二方向上间隔排布；第一子像素包括第一电极块，同一第一OLED像素中相邻的第一电极块电连接；第一像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值、及第二像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同；第一尺寸为像素单元在第一方向上的尺寸，第二尺寸为像素单元在第二方向上的尺寸。



1. 一种显示基板，其特征在于，所述显示基板的显示区包括第一显示区和第二显示区，所述第一显示区的透光率大于所述第二显示区的透光率；所述第一显示区内设置有多个第一像素单元，所述第一像素单元包括n种颜色的第一OLED像素，所述第二显示区内设置有多个第二像素单元，所述第二像素单元包括n种颜色的第二OLED像素，n为不小于3的自然数；

每一所述第一OLED像素包括沿第一方向间隔排布的至少两个第一子像素，相邻且属于不同第一OLED像素的第一子像素在第二方向上间隔排布，所述第一方向与所述第二方向相交；所述第一子像素包括第一电极块、设置在所述第一电极块上的第一发光结构块及设置在所述第一发光结构块上的第二电极，同一第一OLED像素中相邻的第一电极块电连接；

所述第一像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值、及所述第二像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同，所述第一尺寸为像素单元在所述第一方向上的尺寸，所述第二尺寸为像素单元在所述第二方向上的尺寸，所述第一方向与所述第二方向相交。

2. 根据权利要求1所述的显示基板，其特征在于，所述第一像素单元中的第一子像素的排布规律、与所述第二像素单元中的第二OLED像素的排布规律一致；

优选的，所述第一像素单元包括两个以上颜色相同的第一OLED像素时，该两个以上的颜色相同的第一OLED像素中，不同第一OLED像素的第一电极块电连接。

3. 根据权利要求2所述的显示基板，其特征在于，n=3，所述第一像素单元包括红色的第一OLED像素、绿色的第一OLED像素和蓝色的第一OLED像素，所述红色的第一OLED像素包括至少两个红色的第一子像素，所述绿色的第一OLED像素包括至少两个绿色的第一子像素，所述蓝色的第一OLED像素包括至少两个蓝色的第一子像素；

优选的，所述第一像素单元中相邻且不同颜色的第一子像素呈品字形排列；所述第二像素单元中相邻且不同颜色的第二OLED像素呈品字形排列；

优选的，所述第一像素单元中的第一子像素分为至少两个沿所述第二方向排布的第一像素组，每一所述第一像素组沿所述第一方向延伸；相邻的两个第一像素组中，其中一个第一像素组中的第一子像素按照第一顺序排列，另一第一像素组中的第一子像素按照第二顺序排列，所述第一顺序为红色的第一子像素、绿色的第一子像素、蓝色的第一子像素，所述第二顺序为蓝色的第一子像素、绿色的第一子像素、红色的第一子像素；

优选的，所述第一像素单元的相邻两个第一像素组中，在所述第二方向上间隔排布有三个第一子像素，且在所述第二方向上间隔排布的三个第一子像素的颜色不同；

优选的，所述第二显示区中的第二OLED像素分为多个沿所述第二方向排布的第二像素组，每一所述第二像素组沿所述第一方向延伸；相邻的两个第二像素组中，其中一个第二像素组中的第二OLED像素按照第三顺序排列，另一第二像素组中的第二OLED像素按照第四顺序排列，所述第三顺序为红色的第二OLED像素、绿色的第二OLED像素、蓝色的第二OLED像素，所述第四顺序为蓝色的第二OLED像素、绿色的第二OLED像素、红色的第二OLED像素；

优选的，所述第二像素单元的相邻两个第二像素组中，在所述第二方向上间隔排布有三个第二OLED像素，且在所述第二方向上间隔排布的三个第二OLED像素的颜色不同；

优选的，所述第一像素单元包括三个所述第一OLED像素，每一所述第一OLED像素包括四个沿第一方向间隔排布的第一子像素；或者，所述第一像素单元包括六个第一OLED像素，每一所述第一OLED像素包括六个沿第一方向间隔排布的第一子像素，所述第二OLED像素包括三个所述第二OLED像素。

4. 根据权利要求3所述的显示基板,其特征在于,所述第一OLED像素还包括至少一个连接部,同一第一OLED像素中,相邻的两个第一电极块通过对应的连接部电连接;

优选的,同一第一像素单元中的连接部中,至少部分连接部与所述第一电极块设置在不同层;

优选的,所述连接部与所述第一电极块设置在不同层时,该连接部设置在所述第一电极块下方;

优选的,同一第一OLED像素的连接部的数量为多个时,该第一OLED像素的多个连接部设置在同一层;

优选的,所述显示基板还包括衬底,所述第一OLED像素和所述第二OLED像素设置在所述衬底上,同一第一像素单元中的连接部的数量为多个时,在所述衬底上的投影相交的连接部设置在不同层,在所述衬底上的投影不相交的连接部设置在同一层或者不同层;

优选的,所述连接部与所述第一电极块设置在同一层时,该连接部在垂直于其延伸方向上的尺寸大于 $3\mu\text{m}$,且小于所述第一电极块的最大尺寸的二分之一;

优选的,所述红色的第一OLED像素包括的连接部及所述绿色的第一OLED像素包括的连接部设置在同一层,所述蓝色的第一OLED像素包括的连接部与所述红色的第一OLED像素包括的连接部设置在不同层;

优选的,所述红色的第一OLED像素包括的连接部及所述绿色的第一OLED像素包括的连接部与所述第一电极块设置在同一层,所述蓝色的第一OLED像素包括的连接部与所述第一电极块设置在不同层;

优选的,同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中,相邻的两个第一子像素在所述第二方向上错位排布;

优选的,同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中,间隔一个第一子像素设置的两个第一子像素在所述第一方向上的中轴线重合;

优选的,所述第一方向与所述第二方向垂直,所述第一方向为行方向或列方向。

5. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于, $n=3$,所述第一像素单元包括红色的第一OLED像素、绿色的第一OLED像素和蓝色的第一OLED像素,所述红色的第一OLED像素包括至少两个红色的第一子像素,所述绿色的第一OLED像素包括至少两个绿色的第一子像素,所述蓝色的第一OLED像素包括至少两个蓝色的第一子像素;所述第一像素单元中的多个第一OLED像素在所述第二方向上并列排布;所述第二像素单元中的第二OLED像素在所述第二方向上并列排布;

优选的,所述第一像素单元在所述第二方向上并列排布的多个第一子像素中,相邻三个第一子像素的颜色各不相同;所述第二像素单元中在所述第二方向上并列排布的第二OLED像素中,相邻三个第二OLED像素的颜色各不相同;

优选的,所述第一OLED像素还包括至少一个连接部,同一第一OLED像素中,相邻的两个第一电极块通过对应的连接部电连接;

优选的,所述第一OLED像素的连接部与所述第一电极设置在同一层;

优选的,所述第一OLED像素的连接部与所述第一电极块设置在同一层时,该连接部在垂直于其延伸方向上的尺寸大于 $3\mu\text{m}$,且小于所述第一电极块的最大尺寸的二分之一;

优选的,同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中,相邻的两个第一子像素在

所述第二方向上错位排布；

优选的，同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中，间隔一个第一子像素设置的两个第一子像素在所述第一方向上的中轴线重合；

优选的，所述第一方向与所述第二方向垂直，所述第一方向为行方向或列方向。

6. 根据权利要求1所述的显示基板，其特征在于，所述显示基板包括衬底，所述第一OLED像素和所述第二OLED像素位于所述衬底上；所述第一电极块在所述衬底上的投影由一个第一图形单元或者多个相连的第一图形单元组成；

所述第一图形单元包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形；

优选的，所述第一发光结构块在所述衬底上的投影由一个第二图形单元或者多个相连的第二图形单元组成，所述第二图形单元与所述第一图形单元相同或不同；

所述第二图形单元包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形；

优选的，所述第一电极块为阳极，所述第二电极为阴极，所述第二电极为面电极，所述第一电极块和/或所述第二电极的透光率大于或等于70%；

优选的，所述第一电极块的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、氧化铟锡锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌以及石墨烯中的至少一种；

优选的，所述第二电极的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌、石墨烯、镁、银以及铝中的至少一种。

7. 根据权利要求1所述的显示基板，其特征在于，所述第一OLED像素的驱动方式为被动驱动或主动驱动；

优选的，所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动时，每一所述第一OLED像素由一个像素电路驱动；

优选的，所述第一OLED像素对应的像素电路为1T电路、或2T1C电路、或3T1C电路、或3T2C电路、或7T1C电路、或7T2C电路。

8. 根据权利要求7所述的显示基板，其特征在于，所述第一显示区与所述第二显示区邻接，所述第一显示区至少部分被所述第二显示区包围，所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动时，所述第一OLED像素对应的像素电路设置在所述第二显示区内；

优选的，所述第一OLED像素对应的像素电路设置在所述第二显示区的邻近所述第一显示区的区域内；

或者，

所述显示区还包括位于所述第一显示区与所述第二显示区之间的过渡显示区，所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动时，所述第一OLED像素对应的像素电路设置在所述过渡显示区内；

优选的，所述第一OLED像素对应的像素电路设置在所述过渡显示区的靠近所述第一显示区的区域内；

优选的，所述过渡显示区中设置有多个第三像素单元，所述第三像素单元的密度等于所述第一像素单元的密度；或者，所述第三像素单元的密度等于所述第二像素单元的密度；或者，所述第三像素单元的密度大于所述第一像素单元的密度，且小于所述第二像素单元的密度；

优选的，所述第三像素单元包括n种颜色的第三OLED像素，n为不小于3的自然数；每一

所述第三OLED像素包括沿第一方向间隔排布的至少两个第三子像素，所述第三子像素包括第三电极块、设置在所述第三电极块上的第二发光结构块及设置在所述第二发光结构块上的第四电极，同一第三OLED像素中相邻的第三电极块电连接；

优选的，所述第三像素单元的第一尺寸大于所述第二像素单元的第一尺寸，且小于所述第一像素单元的尺寸；

优选的，所述第一OLED像素的第一电极块通过透明走线与对应的像素电路电连接；

优选的，所述透明走线的透光率大于或等于50%；

优选的，所述透明走线的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌及石墨烯中的至少一种；

优选的，所述第一显示区内还设有第一像素限定层，所述第一像素限定层设置在所述第一电极块上，所述第一像素限定层上开设有多个第一像素开口，所述第一发光结构块一一对应地设置在所述第一像素开口内；

所述第二OLED像素包括第五电极块、设置在所述第五电极块上的第三发光结构块及设置在所述第三发光结构块上的第六电极，所述第二显示区内还设有第二像素限定层，所述第二像素限定层设置在所述第五电极块上，所述第二像素限定层上开设有多个第二像素开口，所述第三发光结构块一一对应地设置在所述第二像素开口内；

优选的，所述第一像素限定层的透光率大于所述第二像素限定层的透光率；

优选的，所述第一像素限定层的透光率大于70%；

优选的，所述第一像素限定层的材料包括聚有机硅氧烷，所述第二像素限定层的材料包括聚乙烯吡啶及光敏聚酰亚胺中的至少一种。

9. 一种显示基板，其特征在于，所述显示基板的显示区包括第一显示区和第二显示区，所述第一显示区的透光率大于所述第二显示区的透光率；所述第一显示区内设置有多个第一像素单元，所述第一像素单元包括n种颜色的第一OLED像素，所述第二显示区内设置有多个第二像素单元，所述第二像素单元包括n种颜色的第二OLED像素，n为不小于3的自然数；所述第一像素单元的密度小于所述第二像素单元的密度；

所述第一像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值、及所述第二像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同，所述第一尺寸为像素单元在第一方向上的尺寸，所述第二尺寸为像素单元在第二方向上的尺寸，所述第一方向与所述第二方向相交。

10. 根据权利要求9所述的显示基板，其特征在于，所述第一像素单元中的第一OLED像素的排布规律、与所述第二像素单元中的第二OLED像素的排布规律一致；

优选的，n=3，所述第一像素单元中相邻且不同颜色的第一子像素呈品字形排列；所述第二像素单元中相邻且不同颜色的第二OLED像素呈品字形排列；

或者，同一所述第一像素单元中的多个第一OLED像素在所述第二方向上并列排布；同一所述第二像素单元中的第二OLED像素在所述第二方向上并列排布；

优选的，所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动，所述显示区内设有与所述第一OLED像素一一对应的像素电路，所述第一显示区内的各第一OLED像素的像素电路中，至少部分所述第一OLED像素的像素电路设置在所述第一显示区；

优选的，所述第一OLED像素的像素电路为1T电路、或2T1C电路、或3T1C电路、或3T2C电路、或7T1C电路、或7T2C电路，所述第一OLED像素的像素电路包括晶体管和/或电容；

优选的，所述第一OLED像素的像素电路中，设置在所述第一显示区内的像素电路的晶体管和/或电容由透明导电材料制备；

优选的，所述透明导电材料的透光率大于70%；

优选的，所述透明导电材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌及石墨烯中的至少一种；

或者，

所述第一OLED像素的像素电路中，设置在所述第一显示区内的像素电路的晶体管和/或电容由不透明导电材料制备；

优选的，所述不透明导电材料上覆盖有遮光材料；

优选的，所述遮光材料包括氧化银及黑胶中的至少一种；

优选的，所述第一显示区内还设有第一像素限定层，所述第二显示区内还设有第二像素限定层，所述第一像素限定层的透光率大于所述第二像素限定层的透光率；

优选的，所述第一像素限定层的透光率大于70%；

优选的，所述第一像素限定层的材料包括聚有机硅氧烷，所述第二像素限定层的材料包括聚乙烯吡啶及光敏聚酰亚胺中的至少一种；

优选的，所述第一方向与所述第二方向垂直，所述第一方向为行方向或列方向。

11. 一种显示面板，所述显示面板包括权利要求1-10任一项所述的显示基板及设置在所述显示基板上的封装结构；

优选的，所述封装结构包括偏光片，所述偏光片至少覆盖所述第二显示区；

优选的，所述偏光片未覆盖所述第一显示区。

12. 一种显示装置，其特征在于，包括：

设备本体，具有器件区；

如权利要求10所述的显示面板，覆盖在所述设备本体上；

其中，所述器件区位于所述第一显示区下方，且所述器件区中设置有透过所述第一显示区发射或者采集光线的感光器件；

优选的，所述感光器件包括摄像头和/或光线感应器。

显示基板、显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示基板、显示面板及显示装置。

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。传统的电子设备如手机、平板电脑等,由于需要集成诸如前置摄像头、听筒以及红外感应元件等,故而可通过在显示屏上开槽(Notch),在开槽区域设置摄像头、听筒以及红外感应元件等,但开槽区域并不能用来显示画面,如现有技术中的刘海屏,或者采用在屏幕上开孔的方式,对于实现摄像功能的电子设备来说,外界光线可通过屏幕上的开孔处进入位于屏幕下方的感光元件。但是这些电子设备均不是真正意义上的全面屏,并不能在整个屏幕的各个区域均进行显示,如在摄像头区域不能显示画面。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种显示基板,所述显示基板的显示区包括第一显示区和第二显示区,所述第一显示区的透光率大于所述第二显示区的透光率;所述第一显示区内设置有多个第一像素单元,所述第一像素单元包括n种颜色的第一OLED像素,所述第二显示区内设置有多个第二像素单元,所述第二像素单元包括n种颜色的第二OLED像素,n为不小于3的自然数;

[0004] 每一所述第一OLED像素包括沿第一方向间隔排布的至少两个第一子像素,相邻且属于不同第一OLED像素的第一子像素在第二方向上间隔排布,所述第一方向与所述第二方向相交;所述第一子像素包括第一电极块、设置在所述第一电极块上的第一发光结构块及设置在所述第一发光结构块上的第二电极,同一第一OLED像素中相邻的第一电极块电连接;

[0005] 所述第一像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值、及所述第二像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同,所述第一尺寸为像素单元在所述第一方向上的尺寸,所述第二尺寸为像素单元在所述第二方向上的尺寸,所述第一方向与所述第二方向相交。

[0006] 在一个实施例中,所述第一像素单元中的第一子像素的排布规律、与所述第二像素单元中的第二OLED像素的排布规律一致;

[0007] 优选的,所述第一像素单元包括两个以上颜色相同的第一OLED像素时,该两个以上的颜色相同的第一OLED像素中,不同第一OLED像素的第一电极块电连接。

[0008] 在一个实施例中,所述第一像素单元包括红色的第一OLED像素、绿色的第一OLED像素和蓝色的第一OLED像素,所述红色的第一OLED像素包括至少两个红色的第一子像素,所述绿色的第一OLED像素包括至少两个绿色的第一子像素,所述蓝色的第一OLED像素包括至少两个蓝色的第一子像素;

[0009] 优选的,所述第一像素单元中相邻且不同颜色的第一子像素呈品字形排列;所述第二像素单元中相邻且不同颜色的第二OLED像素呈品字形排列;

[0010] 优选的，所述第一像素单元中的第一子像素分为至少两个沿所述第二方向排布的第一像素组，每一所述第一像素组沿所述第一方向延伸；相邻的两个第一像素组中，其中一个第一像素组中的第一子像素按照第一顺序排列，另一第一像素组中的第一子像素按照第二顺序排列，所述第一顺序为红色的第一子像素、绿色的第一子像素、蓝色的第一子像素，所述第二顺序为蓝色的第一子像素、绿色的第一子像素、红色的第一子像素；

[0011] 优选的，所述第一像素单元的相邻两个第一像素组中，在所述第二方向上间隔排布有三个第一子像素，且在所述第二方向上间隔排布的三个第一子像素的颜色不同；

[0012] 优选的，所述第二显示区中的第二OLED像素分为多个沿所述第二方向排布的第二像素组，每一所述第二像素组沿所述第一方向延伸；相邻的两个第二像素组中，其中一个第二像素组中的第二OLED像素按照第三顺序排列，另一第二像素组中的第二OLED像素按照第四顺序排列，所述第三顺序为红色的第二OLED像素、绿色的第二OLED像素、蓝色的第二OLED像素，所述第四顺序为蓝色的第二OLED像素、绿色的第二OLED像素、红色的第二OLED像素；

[0013] 优选的，所述第二像素单元的相邻两个第二像素组中，在所述第二方向上间隔排布有三个第二OLED像素，且在所述第二方向上间隔排布的三个第二OLED像素的颜色不同；

[0014] 优选的，所述第一像素单元包括三个所述第一OLED像素，每一所述第一OLED像素包括四个沿第一方向间隔排布的第一子像素；或者，所述第一像素单元包括六个第一OLED像素，每一所述第一OLED像素包括六个沿第一方向间隔排布的第一子像素，所述第二OLED像素包括三个所述第二OLED像素。

[0015] 在一个实施例中，所述第一OLED像素还包括至少一个连接部，同一第一OLED像素中，相邻的两个第一电极块通过对应的连接部电连接；

[0016] 优选的，同一第一像素单元中的连接部中，至少部分连接部与所述第一电极块设置在不同层；

[0017] 优选的，所述连接部与所述第一电极块设置在不同层时，该连接部设置在所述第一电极块下方；

[0018] 优选的，同一第一OLED像素的连接部的数量为多个时，该第一OLED像素的多个连接部设置在同一层；

[0019] 优选的，所述显示基板还包括衬底，所述第一OLED像素和所述第二OLED像素设置在所述衬底上，同一第一像素单元中的连接部的数量为多个时，在所述衬底上的投影相交的连接部设置在不同层，在所述衬底上的投影不相交的连接部设置在同一层或者不同层；

[0020] 优选的，所述连接部与所述第一电极块设置在同一层时，该连接部在垂直于其延伸方向上的尺寸大于 $3\mu\text{m}$ ，且小于所述第一电极块的最大尺寸的二分之一；

[0021] 优选的，所述红色的第一OLED像素包括的连接部及所述绿色的第一OLED像素包括的连接部设置在同一层，所述蓝色的第一OLED像素包括的连接部与所述红色的第一OLED像素包括的连接部设置在不同层；

[0022] 优选的，所述红色的第一OLED像素包括的连接部及所述绿色的第一OLED像素包括的连接部与所述第一电极块设置在同一层，所述蓝色的第一OLED像素包括的连接部与所述第一电极块设置在不同层；

[0023] 优选的，同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中，相邻的两个第一子像素在所述第二方向上错位排布；

- [0024] 优选的，同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中，间隔一个第一子像素设置的两个第一子像素在所述第一方向上的中轴线重合；
- [0025] 优选的，所述第一方向与所述第二方向垂直，所述第一方向为行方向或列方向。
- [0026] 在一个实施例中，所述第一像素单元包括红色的第一OLED像素、绿色的第一OLED像素和蓝色的第一OLED像素，所述红色的第一OLED像素包括至少两个红色的第一子像素，所述绿色的第一OLED像素包括至少两个绿色的第一子像素，所述蓝色的第一OLED像素包括至少两个蓝色的第一子像素；所述第一像素单元中的多个第一OLED像素在所述第二方向上并列排布；所述第二像素单元中的第二OLED像素在所述第二方向上并列排布；
- [0027] 优选的，所述第一像素单元在所述第二方向上并列排布的多个第一子像素中，相邻三个第一子像素的颜色各不相同；所述第二像素单元中在所述第二方向上并列排布的第二OLED像素中，相邻三个第二OLED像素的颜色各不相同；
- [0028] 优选的，所述第一OLED像素还包括至少一个连接部，同一第一OLED像素中，相邻的两个第一电极块通过对应的连接部电连接；
- [0029] 优选的，所述第一OLED像素的连接部与所述第一电极设置在同一层；
- [0030] 优选的，所述第一OLED像素的连接部与所述第一电极块设置在同一层时，该连接部在垂直于其延伸方向上的尺寸大于 $3\mu\text{m}$ ，且小于所述第一电极块的最大尺寸的二分之一；
- [0031] 优选的，同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中，相邻的两个第一子像素在所述第二方向上错位排布；
- [0032] 优选的，同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中，间隔一个第一子像素设置的两个第一子像素在所述第一方向上的中轴线重合；
- [0033] 优选的，所述第一方向与所述第二方向垂直，所述第一方向为行方向或列方向。
- [0034] 在一个实施例中，所述显示基板包括衬底，所述第一OLED像素和所述第二OLED像素位于所述衬底上；所述第一电极块在所述衬底上的投影由一个第一图形单元或者多个相连的第一图形单元组成；
- [0035] 所述第一图形单元包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形；
- [0036] 优选的，所述第一发光结构块在所述衬底上的投影由一个第二图形单元或者多个相连的第二图形单元组成，所述第二图形单元与所述第一图形单元相同或不同；
- [0037] 所述第二图形单元包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形；
- [0038] 优选的，所述第一电极块为阳极，所述第二电极为阴极，所述第二电极为面电极，所述第一电极块和/或所述第二电极的透光率大于或等于70%；
- [0039] 优选的，所述第一电极块的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、氧化铟锡锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌以及石墨烯中的至少一种；
- [0040] 优选的，所述第二电极的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌、石墨烯、镁、银以及铝中的至少一种。
- [0041] 在一个实施例中，所述第一OLED像素的驱动方式为被动驱动或主动驱动；
- [0042] 优选的，所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动时，每一所述第一OLED像素由一个像素电路驱动；
- [0043] 优选的，所述第一OLED像素对应的像素电路为1T电路、或2T1C电路、或3T1C电路、或3T2C电路、或7T1C电路、或7T2C电路。

[0044] 在一个实施例中,所述第一显示区与所述第二显示区邻接,所述第一显示区至少部分被所述第二显示区包围,所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动时,所述第一OLED像素对应的像素电路设置在所述第二显示区内;

[0045] 优选的,所述第一OLED像素对应的像素电路设置在所述第二显示区的邻近所述第一显示区的区域内;

[0046] 或者,

[0047] 所述显示区还包括位于所述第一显示区与所述第二显示区之间的过渡显示区,所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动时,所述第一OLED像素对应的像素电路设置在所述过渡显示区内;

[0048] 优选的,所述第一OLED像素对应的像素电路设置在所述过渡显示区的靠近所述第一显示区的区域内;

[0049] 优选的,所述过渡显示区中设置有多个第三像素单元,所述第三像素单元的密度等于所述第一像素单元的密度;或者,所述第三像素单元的密度等于所述第二像素单元的密度;或者,所述第三像素单元的密度大于所述第一像素单元的密度,且小于所述第二像素单元的密度;

[0050] 优选的,所述第三像素单元包括n种颜色的第三OLED像素,n为不小于3的自然数;每一所述第三OLED像素包括沿第一方向间隔排布的至少两个第三子像素,所述第三子像素包括第三电极块、设置在所述第三电极块上的第二发光结构块及设置在所述第二发光结构块上的第四电极,同一第三OLED像素中相邻的第三电极块电连接;

[0051] 优选的,所述第三像素单元的第一尺寸大于所述第二像素单元的第一尺寸,且小于所述第一像素单元的尺寸;

[0052] 优选的,所述第一OLED像素的第一电极块通过透明走线与对应的像素电路电连接;

[0053] 优选的,所述透明走线的透光率大于或等于50%;

[0054] 优选的,所述透明走线的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌及石墨烯中的至少一种;

[0055] 优选的,所述第一显示区内还设有第一像素限定层,所述第一像素限定层设置在所述第一电极块上,所述第一像素限定层上开设有多个第一像素开口,所述第一发光结构块一一对应地设置在所述第一像素开口内;

[0056] 所述第二OLED像素包括第五电极块、设置在所述第五电极块上的第三发光结构块及设置在所述第三发光结构块上的第六电极,所述第二显示区内还设有第二像素限定层,所述第二像素限定层设置在所述第五电极块上,所述第二像素限定层上开设有多个第二像素开口,所述第三发光结构块一一对应地设置在所述第二像素开口内;

[0057] 优选的,所述第一像素限定层的透光率大于所述第二像素限定层的透光率;

[0058] 优选的,所述第一像素限定层的透光率大于70%;

[0059] 优选的,所述第一像素限定层的材料包括聚有机硅氧烷,所述第二像素限定层的材料包括聚乙烯吡啶及光敏聚酰亚胺中的至少一种。

[0060] 本申请实施例还提供了另一种显示基板,所述显示基板的显示区包括第一显示区和第二显示区,所述第一显示区的透光率大于所述第二显示区的透光率;所述第一显示区

内设置有多个第一像素单元,所述第一像素单元包括n种颜色的第一OLED像素,所述第二显示区内设置有多个第二像素单元,所述第二像素单元包括n种颜色的第二OLED像素,n为不小于3的自然数;所述第一像素单元的密度小于所述第二像素单元的密度;

[0061] 所述第一像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值、及所述第二像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同,所述第一尺寸为像素单元在第一方向上的尺寸,所述第二尺寸为像素单元在第二方向上的尺寸,所述第一方向与所述第二方向相交。

[0062] 在一个实施例中,所述第一像素单元中的第一OLED像素的排布规律、与所述第二像素单元中的第二OLED像素的排布规律一致;

[0063] 优选的,n=3,所述第一像素单元中相邻且不同颜色的第一子像素呈品字形排列;所述第二像素单元中相邻且不同颜色的第二OLED像素呈品字形排列;

[0064] 或者,同一所述第一像素单元中的多个第一OLED像素在所述第二方向上并列排布;同一所述第二像素单元中的第二OLED像素在所述第二方向上并列排布;

[0065] 优选的,所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动,所述显示区内设有与所述第一OLED像素一一对应的像素电路,所述第一显示区内的各第一OLED像素的像素电路中,至少部分所述第一OLED像素的像素电路设置在所述第一显示区;

[0066] 优选的,所述第一OLED像素的像素电路为1T电路、或2T1C电路、或3T1C电路、或3T2C电路、或7T1C电路、或7T2C电路,所述第一OLED像素的像素电路包括晶体管和/或电容;

[0067] 优选的,所述第一OLED像素的像素电路中,设置在所述第一显示区内的像素电路的晶体管和/或电容由透明导电材料制备;

[0068] 优选的,所述透明导电材料的透光率大于70%;

[0069] 优选的,所述透明导电材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌及石墨烯中的至少一种;

[0070] 或者,

[0071] 所述第一OLED像素的像素电路中,设置在所述第一显示区内的像素电路的晶体管和/或电容由不透明导电材料制备;

[0072] 优选的,所述不透明导电材料上覆盖有遮光材料;

[0073] 优选的,所述遮光材料包括氧化银及黑胶中的至少一种;

[0074] 优选的,所述第一显示区内还设有第一像素限定层,所述第二显示区内还设有第二像素限定层,所述第一像素限定层的透光率大于所述第二像素限定层的透光率;

[0075] 优选的,所述第一像素限定层的透光率大于70%;

[0076] 优选的,所述第一像素限定层的材料包括聚有机硅氧烷,所述第二像素限定层的材料包括聚乙烯吡啶及光敏聚酰亚胺中的至少一种;

[0077] 优选的,所述第一方向与所述第二方向垂直,所述第一方向为行方向或列方向。

[0078] 本申请实施例还提供了一种显示面板,所述显示面板包括上述的显示基板及设置在所述显示基板上的封装结构;

[0079] 优选的,所述封装结构包括偏光片,所述偏光片至少覆盖所述第二显示区;

[0080] 优选的,所述偏光片未覆盖所述第一显示区。

[0081] 本申请实施例还提供了一种显示装置,包括:

[0082] 设备本体,具有器件区;

[0083] 上述的显示面板,覆盖在所述设备本体上;

[0084] 其中,所述器件区位于所述第一显示区下方,且所述器件区中设置有透过所述第一显示区发射或者采集光线的感光器件;

[0085] 优选的,所述感光器件包括摄像头和/或光线感应器。

[0086] 本申请实施例提供的显示基板、显示面板及显示装置,第一显示区的透光率大于第二显示区的透光率,则可将感光器件设置在第一显示区下方,保证感光器件正常工作的前提下实现显示基板的全面屏显示。第一像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值、及第二像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同,则第一像素单元与第二像素单元的形状比较接近,可降低由于第一像素单元与第二像素单元的形状差异较大导致的显示基板显示时出现图像变形的概率,提升显示基板的显示效果,进而提升用户的使用体验。

附图说明

[0087] 图1是本申请实施例提供的一种显示基板的俯视图;

[0088] 图2是本申请实施例提供的另一种显示基板的俯视图;

[0089] 图3是本申请实施例提供的一种显示基板的第一显示区和第二显示区中像素单元排布的局部示意图;

[0090] 图4是本申请实施例提供的一种显示基板的第一显示区中第一OLED像素排布的一种局部示意图;

[0091] 图5是图4所示的第一显示区中的第一像素组排布的示意图;

[0092] 图6是图4所示的第一显示区中的第一电极块在衬底上的投影的示意图;

[0093] 图7是本申请实施例提供的另一种显示基板的第一显示区中第一OLED像素排布的局部示意图;

[0094] 图8是图7所示的第一显示区中的第一电极块在衬底上的一种投影示意图;

[0095] 图9是图7所示的第一显示区中的第一电极块在衬底上的另一种投影示意图;

[0096] 图10是图7所示的第一显示区中的第一电极块在衬底上的再一种投影示意图;

[0097] 图11是本申请实施例提供的显示基板的第二显示区中第二OLED像素排布的一种局部示意图;

[0098] 图12是本申实施例提供的显示基板的第一显示区中第一OLED像素排布的另一种局部示意图;

[0099] 图13是本申请实施例提供的显示基板的第二显示区中第二OLED像素排布的另一种局部示意图;

[0100] 图14是本申请实施例提供的显示基板的局部剖视图;

[0101] 图15是本申请实施例提供的另一种显示基板的第一显示区和第二显示区中像素单元排布的局部示意图;

[0102] 图16是本申请实施例提供的再一种显示基板的第一显示区和第二显示区中像素单元排布的局部示意图。

具体实施方式

[0103] 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申请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、本申请的一些方面相一致的装置的例子。

[0104] 在诸如手机和平板电脑等智能电子设备上,由于需要集成诸如前置摄像头、光线感应器等感光器件,相关技术中,通过在上述电子设备上设置透明显示屏的方式,来实现电子设备的全面屏显示。

[0105] 为了提高透明显示屏的透明度,一般设置透明显示屏的像素密度小于非透明显示屏的像素密度。但是发明人发现电子设备在显示时,有时会出现图像变形的情况,会影响电用户的使用体验。

[0106] 为解决上述问题,本申请实施例提供了一种显示基板、显示面板及显示装置,其能够很好的解决上述问题。

[0107] 下面结合附图,对本申请实施例中的显示基板、显示面板及显示装置进行详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施方式中的特征可以相互补充或相互组合。

[0108] 本申请实施例提供了一种显示基板。参见图1和图2,所述显示基板100的显示区包括第一显示区10和第二显示区20,第一显示区10的透光率大于第二显示区20的透光率。参见图3、图4和图7,所述第一显示区10内设置有多个第一像素单元11,所述第一像素单元11包括n种颜色的第一OLED像素111、112、113。参见图11,所述第二显示区20内设置有多个第二像素单元21,所述第二像素单元21包括n种颜色的第二OLED像素211、212、213,n为不小于3的自然数。

[0109] 再次参见图4和图7,每一所述第一OLED像素111、112、113包括沿第一方向间隔排布的至少两个第一子像素101、103、105,相邻且属于不同第一OLED像素的第一子像素101、103、105在第二方向上间隔排布,所述第一方向与所述第二方向相交。所述第一子像素101、103、105包括第一电极块、设置在所述第一电极块上的第一发光结构块及设置在所述第一发光结构块上的第二电极,同一第一OLED像素111、112、113中相邻的第一子像素101、103、105的第一电极块电连接。

[0110] 所述第一像素单元11的第一尺寸与第二尺寸的比值、及所述第二像素单元21的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同。所述第一尺寸为像素单元在所述第一方向上的尺寸,所述第二尺寸为像素单元在所述第二方向上的尺寸,第一方向与第二方向相交。也即是,第一像素单元11的第一尺寸为第一像素单元11在第一方向上的尺寸,第一像素单元11的第二尺寸为第一像素单元11在第二方向上的尺寸;第二像素单元21的第一尺寸为第二像素单元21在第一方向上的尺寸,第二像素单元21的第二尺寸为第二像素单元21在第二方向上的尺寸。

[0111] 本申请实施例提供的显示基板,第一显示区10的透光率大于第二显示区20的透光率,则可将感光器件设置在第一显示区10下方,保证感光器件正常工作的前提下实现显示基板的全面屏显示。第一OLED像素包括至少两个第一子像素,且同一第一OLED像素中,相邻的两个第一子像素的第一电极块电连接,则同一第一OLED像素的第一子像素101、103、105中的一个第一电极块连接信号线或者像素电路即可,可降低第一显示区10中走线的复杂度及结构的复杂度,进而可减弱外部光线通过第一显示区10时发生的衍射,降低外部光线的衍射对设置在第一显示区10下方的感光器件的影响。第一像素单元11的第一尺寸与第二尺

寸的比值、及第二像素单元21的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同，则第一像素单元与第二像素单元的形状比较接近，可降低由于第一像素单元与第二像素单元的形状差异较大导致的显示基板100显示时出现图像变形的概率，提升显示基板100的显示效果，进而提升用户的使用体验。

[0112] 本申请实施例中，第一像素单元11的第一尺寸与第二尺寸的比值为第一比值、及第二像素单元21的第一尺寸与第二尺寸的比值为第二比值。第一比值与第二比值大致相同，包括两种情况：第一比值与第二比值相等，或者第一比值与第二比值的差值在指定的范围内。

[0113] 其中，第一像素单元11的第一比值与第二像素单元21第二比值相同时，第一像素单元11的第一尺寸与第二像素单元21的第一尺寸可相同或不同，一般地，第一像素单元11的面积大于第二像素单元21的面积，也即是第一像素单元11的第一尺寸大于第二像素单元21的第一尺寸，第一像素单元的第二尺寸大于第二像素单元21的第二尺寸。

[0114] 在本申请实施例中，第一OLED像素的至少两个第一子像素沿第一方向间隔排布，指的是第一OLED像素的至少两个第一子像素整体上大致沿第一方向排布。同一个第一OLED像素的至少两个第一子像素的沿第一方向的轴线可重合，也可不重合，例如如图4和图7中所示，同一个第一OLED像素的多个第一子像素在第一方向上错位，也认为该像素组的多个第一子像素是沿第一方向间隔排布。

[0115] 相邻且属于不同第一OLED像素的第一子像素在第二方向上间隔排布，可以包括两种情况：

[0116] 第一种情况下，参见图7所示，同一第一像素单元11包括的n个第一OLED像素沿第二方向间隔排布，同一个第一OLED像素包括的第一子像素均位于另一个第一OLED像素的同一侧。在该情况下，属于不同的第一OLED像素且相邻的第一子像素在第二方向上间隔排布。例如，图7中的第一OLED像素112包括的第一子像素103均位于第一OLED像素113的同一侧。

[0117] 第二种情况下，参见图4所示，同一第一像素单元11包括的n个第一OLED像素中，相邻两个第一OLED像素中，其中一个第一OLED像素的部分第一子像素位于另一个第一OLED像素的其中一侧，该第一OLED像素的另一部分第一子像素位于另一个第一OLED像素的另一侧。但是在该情况下，属于两个第一OLED像素的相邻的第一子像素在第二方向上间隔排布。例如，图3中的第一OLED像素112的部分第一子像素103位于第一OLED像素113的上侧，第一OLED像素112的另一部分第一子像素103位于第一OLED像素113的下侧，相邻的第一子像素103和第一子像素105在第二方向上间隔排布。

[0118] 第一像素单元11在第一方向上的尺寸指的是第一像素单元11在第一方向上的最大尺寸，第一像素单元11在第二方向上的尺寸指的是第一像素单元11在第二方向上的最大尺寸。第二像素单元21在第一方向上的尺寸指的是第二像素单元21在第一方向上的最大尺寸，第二像素单元21在第二方向上的尺寸指的是第二像素单元21在第二方向上的最大尺寸。

[0119] 在一个实施例中，第一方向与第二方向可互相垂直。第一方向可以是行方向，第二方向可以是列方向；或者，第一方向可以是列方向，第二方向可以是行方向。其中，图4至图10仅以第一方向为行方向、第二方向为列方向为例进行示意，其他情况不再进行示意。

[0120] 在一个实施例中，第一像素单元11中第一子像素的排布规律与第二像素单元中的

第二OLED像素的排布规律一致。其中,像素的排布规律指的是像素的排布方式,例如可以是相邻的像素的排布顺序、排布位置关系,不同颜色的像素的排布顺序、排布位置等。

[0121] 像素的排布规律与像素所在的像素单元的尺寸没有必然的关系,第一像素单元11中的第一子像素的排布规律、第二像素单元21中的第二OLED像素的排布规律相同,但是第一像素单元11的第一尺寸与第二像素单元21的第一尺寸、第一像素单元11的第二尺寸与第二像素单元21的第二尺寸可不等。

[0122] 通过设置第一像素单元中的第一子像素的排布规律与第二像素单元中的第二OLED像素的排布方式相同,可使得显示基板100在显示时第一显示区10与第二显示区20的显示效果更一致,有利于提升用户的使用体验。

[0123] 在一个实施例中,n=3,也即是,第一像素单元11包括三种不同颜色的第一OLED像素,第二像素单元21包括三种不同颜色的第二OLED像素。其中,三种颜色可为红色、绿色和蓝色,也可以是其他颜色。下面以三种颜色为红色、绿色和蓝色为例进行说明,三种颜色为其他颜色的情况不再进行介绍。当然,在其他实施例中,n的值也可大于3。

[0124] 参见图4或图7,所述第一像素单元11包括红色的第一OLED像素111、绿色的第一OLED像素112和蓝色的第一OLED像素113,所述红色的第一OLED像素111包括至少两个红色的第一子像素101,所述绿色的第一OLED像素112包括至少两个绿色的第一子像素103,所述蓝色的第一OLED像素113包括至少两个蓝色的第一子像素105。参见图11,所述第二像素单元21可包括红色的第二OLED像素211、绿色的第二OLED像素212和蓝色的第二OLED像素213。进一步地,第二像素单元21中红色的第二OLED像素211、绿色的第二OLED像素212和蓝色的第二OLED像素213的数量分别为一个。

[0125] 在一个实施例中,所述第一像素单元11中不同颜色的第一子像素可呈品字形排列,所述第二像素单元21中相邻且不同颜色的第二OLED像素可呈品字形排列。参见图4,相邻设置的红色的第一子像素101、绿色的第一子像素103和蓝色的第一子像素105呈品字形排列。参见图11,相邻设置的红色的第二OLED像素211、绿色的第二OLED像素212和蓝色的第二OLED像素213呈品字形排列。

[0126] 如此设置,第二像素单元21中相邻且不同颜色的第二OLED像素与第一像素单元11中相邻且不同颜色的第一子像素均呈品字形排列,可使得显示基板100在显示时第一显示区10与第二显示区20的显示效果更一致,有利于提升用户的使用体验。并且,同一颜色的第一子像素分布比较均匀,从而制备第一子像素的第一发光结构的掩膜板上的开口排布比较规则,可减小掩膜板张网褶皱;同一颜色的第二OLED像素分布比较均匀,从而制备第二OLED像素的第二发光结构块的掩膜板上的开口排布比较规则,可减小掩膜板张网褶皱。

[0127] 进一步地,所述第一像素单元11包括三个第一OLED像素,每一第一OLED像素包括四个沿第一方向间隔排布的第一子像素。由于第一像素单元11包括三个不同颜色的第一OLED像素,且第一像素单元11包括的第一OLED像素的数量为三个,则第一像素单元11中每种颜色的第一OLED像素的数量仅为一个,也即是,第一像素单元11包括一个红色的第一OLED像素111、一个绿色的第一OLED像素112和一个蓝色的第一OLED像素113。其中,红色的第一OLED像素111包括四个沿第一方向间隔排布的红色的第一子像素101,绿色的第一OLED像素112包括四个沿第一方向间隔排布的绿色的第一子像素103,蓝色的第一OLED像素113包括四个沿第一方向间隔排布的蓝色的第一子像素105。

[0128] 如此设置,第一像素单元11整体的形状大致呈矩形,形状比较规则,第一显示区10显示的图案不容易出现变形,可提高第一显示区10显示的图像的质量。并且,可使得第一像素单元11的形状与第二像素单元21的形状更接近,从而使第一显示区10与第二显示区20的显示效果更一致。同时,设置第一像素单元11包括三个第一OLED像素,每一第一OLED像素包括四个沿第一方向间隔排布的第一子像素,可在保证第一像素单元11整体的形状大致呈矩形的前提下,使得第一显示区10内的第一像素单元11的密度较高,有助于提升第一显示区10的显示效果。

[0129] 在其他实施例中,第一像素单元11也可包括六个第一OLED像素,每一第一OLED像素包括六个沿第一方向间隔排布的第一子像素。也即是,第一像素单元11包括两个红色的第一OLED像素111、两个绿色的第一OLED像素112和两个蓝色的第一OLED像素113。其中,每一红色的第一OLED像素111包括六个沿第一方向间隔排布的红色的第一子像素101,每一绿色的第一OLED像素112包括六个沿第一方向间隔排布的绿色的第一子像素103,每一蓝色的第一OLED像素113包括六个沿第一方向间隔排布的蓝色的第一子像素105。如此设置,也可使第一像素单元11整体的形状大致呈矩形,形状比较规则。

[0130] 进一步地,参见图5,所述第一像素单元11中的第一子像素可分为至少两个沿所述第二方向排布的第一像素组110,每一第一像素组110可沿第一方向延伸。相邻的两个第一像素组110中,其中一个第一像素组110中的第一子像素可按照第一顺序排列,另一第一像素组110中的第一子像素可按照第二顺序排列。其中,所述第一顺序可为红色的第一子像素101、绿色的第一子像素103、蓝色的第一子像素105,所述第二顺序可为蓝色的第一子像素105、绿色的第一子像素103、红色的第一子像素101。第一子像素按照第一顺序排列所呈的品字形可以是品字向右倾斜90度所呈的形状,第一子像素按照第二顺序排列所呈的品字形可以是品字向左倾斜90度所呈的形状。图5中所示的第一像素单元11中的第一子像素分为两个第一像素组110,其中一个第一像素组110中的第一子像素按照第一顺序排列,另一个第一像素组110中的第一子像素按照第二顺序排列。在其他实施例中,第一像素单元11中的第一子像素也可分为三个或三个以上的第一像素组110。如此设置,可使得第一显示区10中在第一方向上相邻设置的第一子像素的颜色均不相同,同一颜色的第一子像素在第一显示区10中分布更均匀,有利于提高第一显示区10的显示效果。

[0131] 进一步地,所述第一像素单元11的相邻两个第一像素组110的第一子像素中,在所述第二方向上间隔排布有三个第一子像素,且在所述第二方向上间隔排布的三个第一子像素的颜色不同。如图5中所示,相邻的两个第一像素组110中,在所述第二方向上间隔排布的三个第一子像素分别为红色的第一像素101、绿色的第一子像素103和蓝色的第一子像素105。如此设置,可使得第一显示区10中在第二方向上相邻设置的第一子像素的颜色均不相同,同一颜色的第一子像素分布更均匀,可避免第一显示区10的某一区域内多个同一颜色的第一子像素相邻而导致第一显示区10显示时出现颜色分布不均匀,进而导致该区域出现单一颜色的亮条的问题,可提高第一显示区10的显示效果。

[0132] 在一个实施例中,所述第二显示区20中的第二OLED像素可分为多个沿所述第二方向排布的第二像素组210,每一第二像素组210可沿第一方向延伸。相邻的两个第二像素组210中,其中一个第二像素组210中的第二OLED像素按照第三顺序排列,另一第二像素组210中的第二OLED像素按照第四顺序排列,所述第三顺序为红色的第二OLED像素211、绿色的第

二OLED像素212、蓝色的第二OLED像素213，所述第四顺序为蓝色的第二OLED像素213、绿色的第二OLED像素212、红色的第二OLED像素211。其中，第二OLED像素按照第三顺序排列所呈的品字形可以是品字向右倾斜90度所呈的形状，第二OLED像素按照第四顺序排列所呈的品字形可以是品字向左倾斜90度所呈的形状。如此设置，可使得第二显示区20中在第一方向上相邻设置的第二OLED像素的颜色均不相同，同一颜色的第二OLED像素在第二显示区20中分布更均匀，有利于提高第二显示区20的显示效果。

[0133] 进一步地，所述第二像素单元21的两个相邻的第二像素组210中，在所述第二方向上间隔排布有三个第二OLED像素，且如图11所示，相邻的两个第二像素组210中，在所述第二方向上间隔排布的三个第二OLED像素分别为红色的第二OLED像素211、绿色的第二OLED像素212和蓝色的第二OLED像素213。如此设置，可使得第二显示区20中在第二方向上相邻设置的第二OLED像素的颜色均不相同，从而同一颜色的第二OLED像素分布更均匀，可避免第二显示区20的某一区域内多个同一颜色的第二OLED像素相邻而导致第二显示区20显示时出现颜色分布不均匀，进而导致该区域出现单一颜色的亮条的问题，可提高第二显示区20的显示效果。

[0134] 在另一个实施例中，同一所述第一像素单元11中的多个第一OLED像素可在第二方向上并列排布，第二像素单元21中的第二OLED像素在第二方向上并列排布。参见图12，第一像素单元11中，红色的第一OLED像素111、绿色的第一OLED像素112和蓝色的第一OLED像素113在第二方向上间隔排布，从而第一像素单元11中，红色的第一子像素101、绿色的第一子像素103和蓝色的第一子像素105在第二方向上间隔排布。参见图13，第二像素单元中，红色的第二OLED像素211、绿色的第二OLED像素212和蓝色的第二OLED像素213在第二方向上间隔排布。如此设置，第一像素单元中的第一子像素的排布规律与第二像素单元中第二OLED像素的排布规律一致。

[0135] 进一步地，所述第一像素单元的在所述第二方向上排布的多个第一子像素中，相邻三个第一子像素的颜色各不相同；所述第二像素单元中在所述第二方向上排布的第二OLED像素中，相邻三个第二OLED像素的颜色各不相同。参见图12，所述第一像素单元的在所述第二方向上排布的多个第一子像素中，相邻三个第一子像素分别为红色的第一子像素101、绿色的第一子像素103和蓝色的第一子像素105。参见图13，所述第二像素单元中在所述第二方向上排布的第二OLED像素中，相邻三个第二OLED像素分别为红色的第二OLED像素211、绿色的第二OLED像素212和蓝色的第二OLED像素213。如此设置，可使得第一像素单元中的第一子像素、第二像素单元中的第二OLED像素的排布规律更相似，有助于提升第一显示区10与第二显示区20的显示效果的一致性。

[0136] 进一步地，第一OLED像素的连接条可与第一OLED像素的第一电极块设置在同一层，或者与第一OLED像素的第一电极块设置在不同层。无论连接条设置在哪一层，均需保证设置在同一层的连接条与连接部不相交。

[0137] 当然，在其他实施例中，第一像素单元中第一OLED像素的第一子像素的排布方式可不同于图4、图7或图12，第二像素单元中第二OLED像素的排布方式也可不同于图11和图13的排布方式，只要能保证第一像素单元中第一子像素的排布规律与第二像素单元中第二OLED像素的排布规律一致即可。

[0138] 在一个实施例中，参见图4或图7，同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素

中,相邻的两个第一子像素在所述第二方向上可错位排布。也即是第一OLED像素的第一电极块中,相邻的两个第一电极块在第二方向上错位排布,如此设置可进一步减弱外部入射的光线通过显示基板100的第一显示区10时产生的衍射效应。

[0139] 在一个实施例中,参见图4或图7,同一所述第一OLED像素的至少两个第一子像素中,间隔一个第一子像素设置的两个第一子像素在所述第一方向上的中轴线可重合。如此设置同一第一OLED像素的第一发光结构块的排布更规则,进而制备发光结构块采用的掩模板的开口排布比较规则。并且,在蒸镀包括第一显示区和第二显示区的显示基板的发光结构块时,可采用同一掩模板在同一蒸镀工艺中制作,由于掩模板上的图形较均匀,也减少了张网褶皱。

[0140] 在一个实施例中,参见图4和图7,所述第一OLED像素还可包括至少一个连接部102、104、106,同一第一OLED像素中,相邻的两个第一电极块1011通过对应的连接部电连接。其中,红色的第一OLED像素111中相邻的第一电极块通过连接部102电连接,绿色的第一OLED像素112中相邻的第一电极块通过连接部104电连接,蓝色的第一OLED像素113中相邻的第一电极块通过连接部106电连接。

[0141] 在一个实施例中,所述显示基板100还包括衬底,所述第一OLED像素和所述第二OLED像素设置在所述衬底上。所述第一像素单元11中不同颜色的第一子像素呈品字形排列时,不同第一OLED像素的连接部在衬底上的投影存在相交的情况。如图6中所示,连接部102及连接部104在衬底上的投影分别与连接部106在衬底上的投影相交。同一第一像素单元中的连接部102、104、106的数量为多个时,至少部分连接部与所述第一电极块1011设置在不同层。由于至少部分连接部与第一电极块1011设置在不同层,可避免不同的连接部交叉设置而短路,进而影响第一OLED像素的正常工作,并且连接部的走线方式更灵活;并且第一电极块1011的尺寸不受到与第一电极块1011不同层设置的连接部影响。

[0142] 在另一个实施例中,如图8中所示,第一像素单元11中不同颜色的第一OLED像素在第二方向上间隔排布时,不同第一OLED像素的连接部在衬底上的投影不存在相交的情况,如图7中的连接部102、连接部104和连接部106在衬底上的投影均不相交。在该情况下,各个第一OLED像素的连接部可设置在同一层,也可设置在不同层。连接部可与第一电极块1011设置在同一层,也可设置在不同层。优选的,第一像素单元11的连接部可与第一电极块1011设置在同一层,则第一像素单元11的第一电极块1011与连接部102、104、106可在同一工艺步骤中形成,可在一定程度上降低制备工艺的复杂度。

[0143] 在一个实施例中,所述连接部与所述第一电极块1011设置在不同层时,该连接部设置在所述第一电极块1011下方。如此设置,连接部不会影响第一OLED像素的显示。

[0144] 进一步地,所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动时,显示基板100还包括用于驱动第一OLED像素的像素电路。所述第一OLED像素对应的像素电路可为1T电路、或2T1C电路、或3T1C电路、或3T2C电路、或7T1C电路、或7T2C电路。其中T代表晶体管,C代表电容。第一OLED像素的连接部与第一电极块1011位于不同层时,可与晶体管的栅电极设置在同一层,或者与电容的上极板设置在同一层,或者与晶体管的源电极设置在同一层。

[0145] 在一个实施例中,所述显示基板100还包括衬底,所述第一OLED像素和所述第二OLED像素设置在所述衬底上,同一第一像素单元11中的连接部的数量为多个时,同一第一像素单元中,在所述衬底上的投影相交的连接部可设置在不同层,在所述衬底上的投影不

相交的连接部可设置在同一层或者不同层。如此设置,可避免在衬底上的投影相交的连接部设置在同一层时影响第一OLED像素的正常工作。其中,在衬底上的投影不相交的连接部设置在同一层时,这些连接部可在同一工艺步骤中形成,从而可降低制备工艺的复杂度。

[0146] 在一个实施例中,同一第一OLED像素的连接部的数量为多个时,该第一OLED像素的连接部可设置在同一层。如此设置,同一第一OLED像素的多个连接部可在同一工艺步骤中形成,可简化工作的复杂度。例如,红色的第一OLED像素111包括的多个连接部102设置在同一层,绿色的第一OLED像素112包括的多个连接部104设置在同一层,蓝色的第一OLED像素113包括的多个连接部106设置在同一层。

[0147] 在一个实施例中,所述第一像素单元11中不同颜色的第一子像素呈品字形排列时,参见图4,所述红色的第一OLED像素111包括的连接部102及所述绿色的第一OLED像素112包括的连接部104在衬底上的投影不相交,则可设置在同一层。所述蓝色的第一OLED像素113包括的连接部106与红色的第一OLED像素111包括的连接部102、以及与绿色的第一OLED像素112包括的连接部104在衬底上的投影均相交,则蓝色的第一OLED像素113包括的连接部106与红色的第一OLED像素111包括的连接部102及绿色的第一OLED像素112包括的连接部104设置在不同层。其中,红色的第一OLED像素111包括的连接部102及绿色的第一OLED像素112包括的连接部104可分别与第一电极块1011设置在同一层,蓝色的第一OLED像素113包括的连接部106与第一电极块1011设置在不同层。当然,在其他实施例中,也可以是红色的第一OLED像素111包括的连接部102及绿色的第一OLED像素112包括的连接部104分别与第一电极块1011设置在不同层,而蓝色的第一OLED像素113包括的连接部106与第一电极块1011设置在同一层;或者,蓝色的第一OLED像素113包括的连接部106与红色的第一OLED像素111包括的连接部102及绿色的第一OLED像素112包括的连接部104设置在不同层,且三种颜色的第一OLED像素包括的连接部均与第一电极块1011设置在不同层。

[0148] 在一个实施例中,所述连接部与所述第一电极块1011设置在同一层时,该连接部在垂直于其延伸方向上的尺寸大于 $3\mu\text{m}$,且小于所述第一电极块1011的最大尺寸的二分之一。通过设置连接部在垂直于其延伸方向的尺寸大于 $3\mu\text{m}$,可使得连接部的电阻较小;通过设置连接部的尺寸小于第一电极块1011的最大尺寸的二分之一,可使得连接部的设置对第一电极块1011的尺寸影响较小,避免连接部的尺寸较大导致第一电极块1011的尺寸减小,而导致第一显示区10的有效发光面积减小。

[0149] 在一个实施例中,所述第一像素单元11包括两个以上颜色相同的第一OLED像素时,该两个以上的颜色相同的第一OLED像素中,不同第一OLED像素的第一电极块电连接。进一步地,第一像素单元内还可设置有连接条,相同颜色的第一OLED像素中,不同第一OLED像素的第一电极块可通过连接条电连接。

[0150] 参见图12,第一像素单元11包括两个红色的第一OLED像素111、两个绿色的第一OLED像素112和两个蓝色的第一OLED像素113。其中,两个红色的第一OLED像素111的第一电极块通过连接条107电连接,两个绿色的第一OLED像素112的第一电极块通过连接条108电连接,两个蓝色的第一OLED像素113的第一电极块通过连接部109电连接。

[0151] 连接条将两个颜色相同的第一OLED像素的第一电极块电连接,可通过以下两种方式实现:其中一个第一OLED像素的一个连接部与另一个第一OLED像素的一个连接部通过连接条连接在一起,或者其中一个第一OLED像素的一个第一电极块与另外一个第一OLED像素

的一个第一电极块通过连接条连接在一起。

[0152] 如此设置,当第一OLED像素为主动驱动时,两个相同颜色的第一OLED像素可由同一个像素电路驱动,可减少像素电路的数量,从而可减小显示基板的结构的复杂度。

[0153] 在一个实施例中,所述第一电极块1011在所述衬底上的投影可由一个第一图形单元或者多个相连的第一图形单元组成。其中,所述第一图形单元包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形。其中,哑铃形指的是通过沿直线延伸的长条两个圆连接形成的图案的形状,葫芦形指的是两个圆直接连接形成的图案的形状。图6和图8中所示的第一图形单元为矩形,图9中所示的第一图形单元为圆形,图10中所示的第一图形单元为哑铃形。所述第一图形单元为圆形、椭圆形、哑铃形及葫芦形时,上述形状可改变衍射产生的周期性结构,即改变了衍射场的分布,从而减弱外部入射光通过第一显示区10时产生的衍射效应,进而确保第一显示区10下方设置的摄像头拍照得到的图像具有较高的清晰度。

[0154] 在一个实施例中,第一显示区10中的第一发光结构块在所述衬底上的投影可由一个第二图形单元或者多个相连的第二图形单元组成,所述第二图形单元与所述第一图形单元可相同或不同。优选的,所述第一电极块1011上对应设置的第一发光结构块在所述衬底上的投影与第一电极块1011在所述衬底上的投影不同,以进一步减弱光线通过第一显示区10时产生的衍射效应。

[0155] 在一个实施例中,所述第二图形单元可包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形。所述第二图形单元为圆形、椭圆形、哑铃形及葫芦形时,上述形状可改变衍射产生的周期性结构,即改变了衍射场的分布,从而进一步减弱外部入射光通过第一显示区10时产生的衍射效应,进一步确保第一显示区10下方设置的摄像头拍照得到的图像具有较高的清晰度。

[0156] 在一个实施例中,所述第一电极块1011可为阳极,所述第二电极可为阴极,且所述第二电极可为面电极。

[0157] 在一个实施例中,所述第一电极块1011和/或所述第二电极的透光率可大于或等于70%。第一电极111和/或第二电极的透光率可大于或等于90%,例如透光率可以为90%、95%等。如此设置可使得第一显示区10的透光率较大,进而使得第一显示区10的透光率满足其下方设置的感光器件的采光需求。

[0158] 在一个实施例中,所述第一电极块1011的材料可包括氧化铟锡、氧化铟锌、氧化铟锡锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌以及石墨烯中的至少一种。优选的,所述第一电极块1011的材料为掺杂银的氧化铟锡或者掺杂银的氧化铟锌,以在保证第一显示区10高透光率的基础上,减小第一电极块1011的电阻。

[0159] 在一个实施例中,所述第二电极的材料可包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌、石墨烯、镁、银以及铝中的至少一种。优选的,所述第二电极的材料为掺杂银的氧化铟锡或者掺杂银的氧化铟锌,以在保证第一显示区10高透光率的基础上,减小第二电极的电阻。

[0160] 在一个实施例中,所述第一OLED像素的驱动方式可为被动驱动或者主动驱动。所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动方式时,每一所述第一OLED像素由一个像素电路驱动。

[0161] 在一个实施例中,参见图1,所述第一显示区10可与所述第二显示区20邻接,所述第一显示区10至少部分可被所述第二显示区20包围,所述第一OLED像素的驱动方式为主动

驱动时,所述第一OLED像素对应的像素电路可设置在所述第二显示区20内。如此设置,可减小第一显示区10内第一OLED像素下方的结构复杂度,并可降低第一显示区10内第一OLED像素下方的走线的复杂度,有助于改善光线透射时产生的衍射叠加现象,从而进一步提升设置在第一显示区10的背光面的摄像头拍摄的图像质量。

[0162] 进一步地,所述第一OLED像素对应的像素电路可设置在所述第二显示区20邻近所述第一显示区10的区域内。如此设置,可缩短用于第一OLED像素的第一电极块与对应的像素电路之间的走线的长度。

[0163] 在另一个实施例中,参见图2,所述显示基板100的显示区还可包括位于所述第一显示区10与所述第二显示区20之间的过渡显示区30,所述第一OLED像素的驱动方式为主动驱动时,所述第一OLED像素对应的像素电路可设置在所述过渡显示区30内。如此设置,也可减小第一显示区10内第一OLED像素下方的结构复杂度,并可降低第一显示区10内第一OLED像素下方的走线的复杂度,有助于改善光线透射时产生的衍射叠加现象,从而进一步提升设置在第一显示区10的背光面的摄像头拍摄的图像质量。

[0164] 进一步地,所述第一OLED像素对应的像素电路可设置在所述过渡显示区30的靠近所述第一显示区10的区域内。如此设置,可缩短用于第一OLED像素的第一电极块与对应的像素电路之间的走线的长度。

[0165] 在一个实施例中,所述过渡显示区30中设置有多个第三像素单元,所述第三像素单元的密度可等于所述第一显示区10中的第一像素单元的密度。如此设置,第一显示区10与过渡显示区30的显示效果更接近,可在一定程度上降低显示基板100的显示区内像素单元密度的多样化而造成显示区内各处区域显示效果不一致的几率。

[0166] 在另一个实施例中,所述第三像素单元的密度可等于所述第二像素单元的密度。如此设置,第二显示区20与过渡显示区30的显示效果更接近,可在一定程度上降低显示基板100的显示区内像素单元的密度多样化而造成显示区内各处区域显示效果不一致的几率。

[0167] 在其他实施例中,所述第三像素单元的密度也可与第一像素单元的密度及第二像素单元的密度均不同,例如可大于所述第一像素单元的密度,且小于所述第二像素单元的密度。

[0168] 在一个实施例中,第三像素单元可包括n种颜色的第三OLED像素,n为不小于3的自然数。每一所述第三OLED像素可包括沿第一方向间隔排布的至少两个第三子像素,所述第三子像素可包括第三电极块、设置在所述第三电极块上的第二发光结构块及设置在所述第二发光结构块上的第四电极,同一第三OLED像素中相邻的第三电极块电连接。

[0169] 进一步地,所述第三像素单元的第一尺寸可大于所述第二像素单元的第一尺寸,且小于所述第一像素单元的尺寸。如此设置,像素单元在第一方向上的第一尺寸由第一显示区至第二显示区逐渐过渡,有助于提升显示效果。

[0170] 在一个实施例中,所述第一OLED像素的第一电极块可通过透明走线与对应的像素电路电连接。由于透明走线的至少部分是位于第一显示区10中的,如此设置,可进一步提升第一显示区10的透光率。

[0171] 进一步地,所述透明走线的透光率大于或等于50%。更优选的,透明引线的透光率可大于70%,例如可为80%、90%等,以进一步提升第一显示区10的透光率。

[0172] 进一步地,所述透明走线的材料可包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌及石墨烯中的至少一种。优选的,所述透明走线的材料为掺杂银的氧化铟锡或者掺杂银的氧化铟锌,以在保证透明引线高透光率的基础上,减小透明走线的电阻。

[0173] 在一个实施例中,参见图14,所述第一显示区10内还可设有第一像素限定层120,所述第一像素限定层120设置在所述第一电极块1011上,所述第一像素限定层120上开设有多个第一像素开口,多个第一发光结构块114一一对应地设置在多个第一像素开口内。所述第二OLED像素包括第五电极块2011、设置在所述第五电极块2011上的第三发光结构块214及设置在所述第三发光结构块214上的第六电极(未图示),所述第二显示区20内还可设有第二像素限定层220,所述第二像素限定层220设置在所述第五电极块2011上,所述第二像素限定层220上开设有多个第二像素开口,多个所述第三发光结构块214一一对应地设置在多个所述第二像素开口内。

[0174] 进一步地,所述第一像素限定层120的透光率大于所述第二像素限定层220的透光率。如此设置,可提高第一显示区10的透光率,进而提高设置在第一显示区10下方的摄像头的成像效果。

[0175] 进一步地,所述第一像素限定层120的透光率大于70%。更进一步地,第一像素限定层120的透光率大于90%,例如可以是90%、92%、95%等,以使得第一显示区10的透光效果更好。

[0176] 进一步地,所述第一像素限定层120的材料可包括聚有机硅氧烷。如此可确保第一像素限定层120的透光率较高。所述第二像素限定层220的材料可包括聚乙烯吡啶及光敏聚酰亚胺中的至少一种。如此可使得第二像素限定层220的性质比较稳定,使用寿命较长。

[0177] 本申请实施例还提供了另一种显示基板,参见图1和图2,所述显示基板100的显示区包括第一显示区10和第二显示区20,第一显示区10的透光率大于第二显示区20的透光率。参见图15和图16,所述第一显示区10内设置有多个第一像素单元11,所述第一像素单元11包括n种颜色的第一OLED像素111、112、113;所述第二显示区20内设置有多个第二像素单元21,所述第二像素单元21包括n种颜色的第二OLED像素211、212、213,n为不小于3的自然数。所述第一像素单元11的密度小于所述第二像素单元21的密度。

[0178] 所述第一像素单元11的第一尺寸与第二尺寸的比值、及所述第二像素单元21的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同。所述第一尺寸为像素单元在所述第一方向上的尺寸,所述第二尺寸为像素单元在所述第二方向上的尺寸,第一方向与第二方向相交。也即是,第一像素单元11的第一尺寸为第一像素单元11在第一方向上的尺寸,第一像素单元11的第二尺寸为第一像素单元11在第二方向上的尺寸;第二像素单元21的第一尺寸为第二像素单元21在第一方向上的尺寸,第二像素单元21的第二尺寸为第二像素单元21在第二方向上的尺寸。

[0179] 本申请实施例提供的显示基板,第一显示区10的透光率大于第二显示区20的透光率,则可将感光器件设置在第一显示区10下方,保证感光器件正常工作的前提下实现显示基板的全面屏显示。第一像素单元11的第一尺寸与第二尺寸的比值、及第二像素单元21的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同,则第一像素单元与第二像素单元的形状比较接近,可降低由于第一像素单元与第二像素单元的形状差异较大导致的显示基板100显示时出现图像变形的概率,提升显示基板100的显示效果,进而提升用户的使用体验。

[0180] 在一个实施例中,在一个实施例中,n=3,也即是,第一像素单元11包括三种不同颜色的第一OLED像素,第二像素单元21包括三种不同颜色的第二OLED像素。其中,三种颜色可为红色、绿色和蓝色,也可以是其他颜色。下面以三种颜色为红色、绿色和蓝色为例进行说明,三种颜色为其他颜色的情况不再进行介绍。当然,在其他实施例中,n的值也可大于3。

[0181] 在一个实施例中,所述第一像素单元11中的第一OLED像素的排布规律、与所述第二像素单元21中的第二OLED像素的排布规律一致。通过设置第一像素单元中的第一OLED像素的排布规律与第二像素单元中的第二OLED像素的排布方式相同,可使得显示基板100在显示时第一显示区10与第二显示区20的显示效果更一致,有利于提升用户的使用体验。

[0182] 在一个实施例中,第一像素单元11中相邻且不同颜色的第一OLED像素可呈品字形排列,所述第二像素单元21中相邻且不同颜色的第二OLED像素可呈品字形排列。参见图15,第一像素单元11中,红色的第一OLED像素111、绿色的第一OLED像素112和蓝色的第一OLED像素113呈品字形排列;第二像素单元中红色的第二OLED像素211、绿色的第二OLED像素212和蓝色的第二OLED像素213呈品字形排列。

[0183] 其中,第一像素单元11中第一OLED像素的具体排布顺序和位置关系与图4中的第一子像素的排布顺序和位置关系类似,第二像素单元21中第二OLED像素的具体排布顺序和位置关系与图11中第二OLED像素的具体排布顺序和位置关系类似,具体细节参见上述的相关描述,不再进行赘述。

[0184] 在另一个实施例中,参见图16,同一所述第一像素单元11中的多个第一OLED像素在第二方向上并列排布;所述第二像素单元21中的第二OLED像素在第二方向上并列排布。

[0185] 其中,第一像素单元11中第一OLED像素的具体排布顺序和位置关系与图12中的第一子像素的排布顺序和位置关系类似,第二像素单元21中第二OLED像素的具体排布顺序和位置关系与图13中第二OLED像素的具体排布顺序和位置关系类似,具体细节参见上述的相关描述,不再进行赘述。

[0186] 在一个实施例中,所述第一OLED像素的驱动方式可为主动驱动,所述显示区10内可设有与所述第一OLED像素一一对应的像素电路,所述第一显示区内的各第一OLED像素的像素电路中,至少部分所述第一OLED像素的像素电路设置在所述第一显示区。

[0187] 进一步地,所述第一OLED像素的像素电路为1T电路、或2T1C电路、或3T1C电路、或3T2C电路、或7T1C电路、或7T2C电路。其中T代表晶体管,C代表电容,也即是所述第一OLED像素的像素电路包括晶体管和/或电容。

[0188] 在一个实施例中,所述第一OLED像素的像素电路中,设置在所述第一显示区10内的像素电路的晶体管和/或电容可由透明导电材料制备。如此可提高第一显示区10的透光率。

[0189] 进一步地,所述透明导电材料的透光率大于70%。更进一步地,透明导电材料的透光率可大于或等于90%,例如透光率可以为90%、95%等。如此设置可使得第一显示区10的透光率较大,进而使得第一显示区10的透光率满足其下方设置的感光器件的采光需求。

[0190] 在一个实施例中,所述透明导电材料可包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌及石墨烯中的至少一种。优选的,所述透明导电材料为掺杂银的氧化铟锡或者掺杂银的氧化铟锌,以在保证第一显示区10高透光率的基础上,减小晶体管和/或

电容的电阻。

[0191] 在另一个实施例中,所述第一OLED像素的像素电路中,设置在所述第一显示区10内的像素电路的晶体管和/或电容由不透明导电材料制备。其中,不透明导电材料可以是金属钼、金属铜、金属铝等,可使得晶体管及电容的电阻较小。

[0192] 进一步地,所述不透明导电材料上可覆盖有遮光材料。设置在晶体管及电容上的遮光材料可避免外部入射光线照射到晶体管和电容上,而影响晶体管和电容的性质。

[0193] 其中,所述遮光材料可包括氧化银及黑胶中的至少一种。

[0194] 在一个实施例中,第一OLED像素可包括第一电极块、设置在第一电极块上的发光结构及设置在发光结构上的第二电极。所述第二OLED像素可包括第五电极块、设置在所述第五电极块上的第三发光结构块及设置在所述第三发光结构块上的第六电极

[0195] 所述第一显示区10内还可设有第一像素限定层,所述第一像素限定层设置在所述第一电极块上,所述第一像素限定层上开设有多个第一像素开口,多个第一发光结构块一一对应地设置在多个第一像素开口内。所述第二显示区20内还可设有第二像素限定层,所述第二像素限定层设置在所述第五电极块上,所述第二像素限定层上开设有多个第二像素开口,多个所述第三发光结构块一一对应地设置在多个所述第二像素开口内。

[0196] 进一步地,所述第一像素限定层的透光率大于所述第二像素限定层的透光率。如此设置,可提高第一显示区的透光率,进而提高设置在第一显示区下方的摄像头的成像效果。

[0197] 进一步地,所述第一像素限定层的透光率大于70%。更进一步地,第一像素限定层的透光率大于90%,例如可以是90%、92%、95%等,以使得第一显示区10的透光效果更好。

[0198] 进一步地,所述第一像素限定层的材料可包括聚有机硅氧烷。如此可确保第一像素限定层的透光率较高。所述第二像素限定层的材料可包括聚乙烯吡啶及光敏聚酰亚胺中的至少一种。如此可使得第二像素限定层的性质比较稳定,使用寿命较长。

[0199] 在一个实施例中,第一方向与第二方向可互相垂直。第一方向可以是行方向,第二方向可以是列方向;或者,第一方向可以是列方向,第二方向可以是行方向。其中,图15至图16仅以第一方向为行方向、第二方向为列方向为例进行示意,其他情况不再进行示意。

[0200] 本申请实施例还提供了一种显示面板,显示面板包括上述任一种显示基板100及封装结构。封装结构设置在显示基板100的背离其衬底的一侧。

[0201] 在一个实施例中,封装结构可包括偏光片,偏光片至少覆盖第二显示区20。进一步地,偏光片未覆盖第一显示区10,第一显示区10下方可设置透过第一显示区10发射或者采集光线的感光器件。偏光片可消散显示面板表面的反射光,改善用户的使用体验;第一显示区10不设置偏光片,可提高第一显示区10的透光率,保证第一显示区10下方设置的感光器件的正常工作。

[0202] 本申请实施例还提供了一种显示装置,显示装置包括设备本体及上述的显示面板。设备本体具有器件区,显示面板覆盖在设备本体上。其中,第一显示区的透光率大于第二显示区的透光率时,器件区位于第一显示区下方,且器件区中设置有透过第一显示区进行光线采集的感光器件。

[0203] 其中,感光器件可包括摄像头和/或光线感应器。器件区中还可设置除感光器件的其他器件,例如陀螺仪或听筒等器件。器件区可以是开槽区,显示面板的第一显示区可对应

于开槽区贴合设置,以使得感光器件能够透过该第一显示区进行发射或者采集光线。

[0204] 上述显示装置可以为手机、平板、掌上电脑、ipod等数码设备。

[0205] 需要指出的是,在附图中,为了图示的清晰可能夸大了层和区域的尺寸。而且可以理解,当元件或层被称为在另一元件或层“上”时,它可以直接在其他元件上,或者可以存在中间的层。另外,可以理解,当元件或层被称为在另一元件或层“下”时,它可以直接在其他元件下,或者可以存在一个以上的中间的层或元件。另外,还可以理解,当层或元件被称为在两层或两个元件“之间”时,它可以为两层或两个元件之间唯一的层,或还可以存在一个以上的中间层或元件。通篇相似的参考标记指示相似的元件。

[0206] 在本发明中,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。术语“多个”指两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0207] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本发明的其它实施方案。本发明旨在涵盖本发明的任何变型、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发明的一般性原理并包括本发明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,本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0208] 应当理解的是,本发明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。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

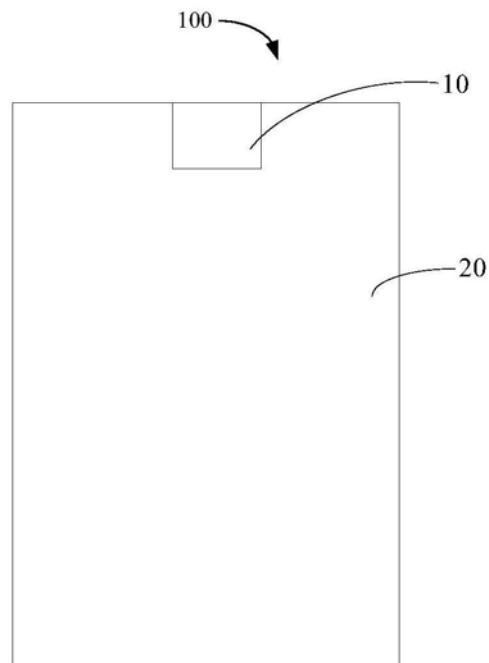


图1

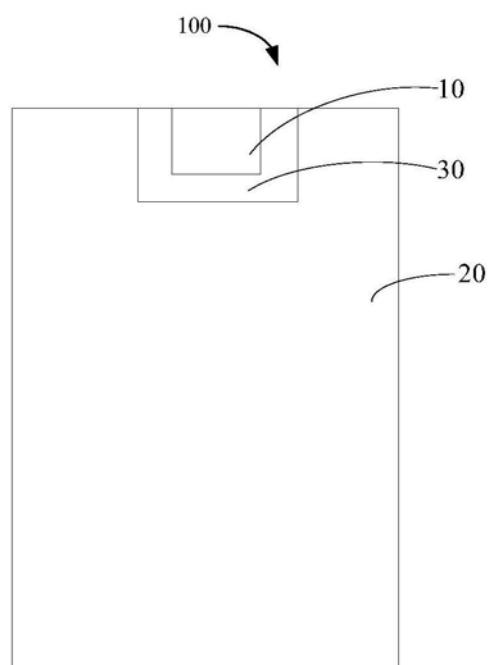


图2

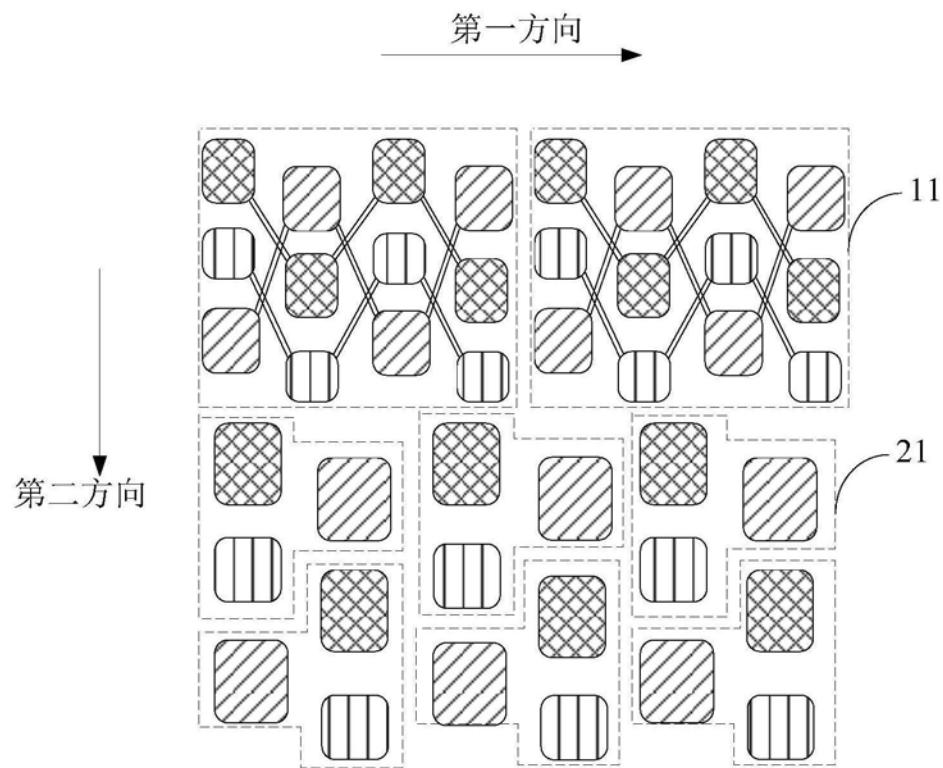


图3

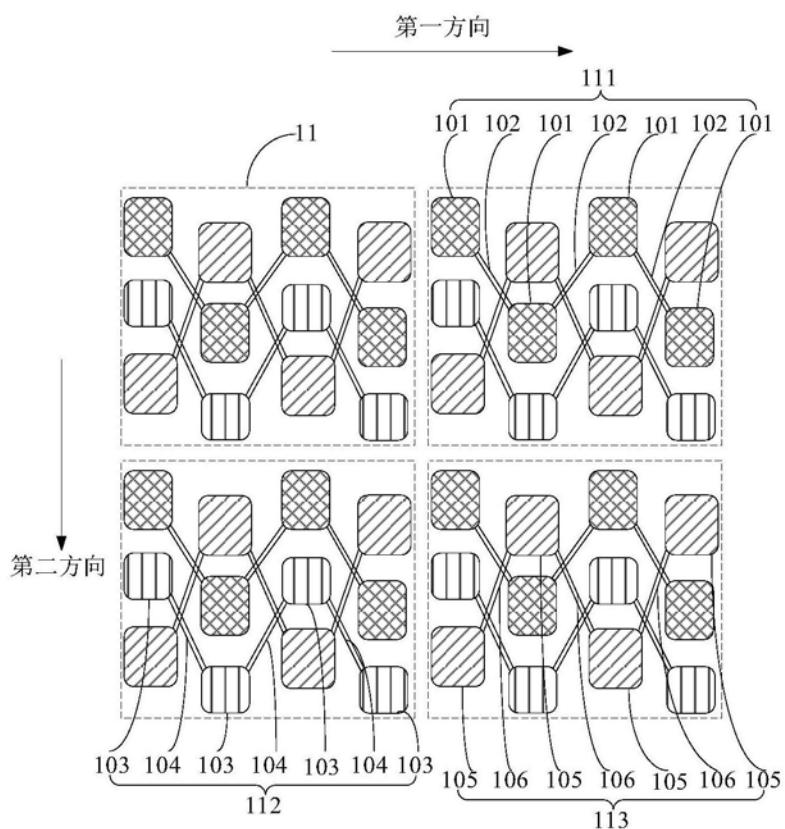


图4

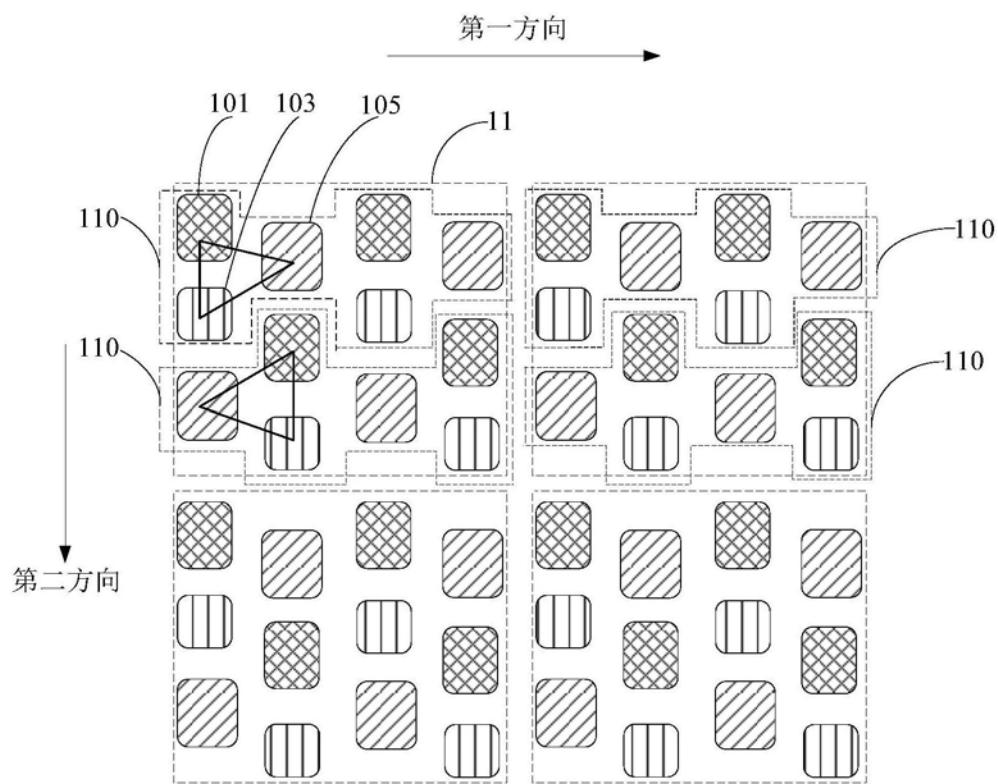


图5

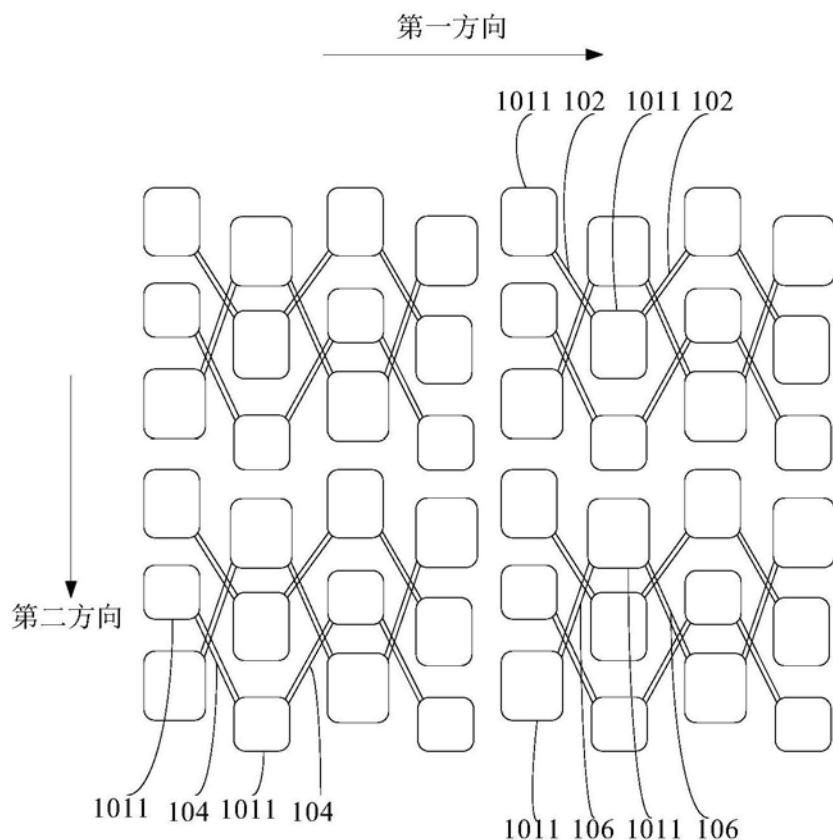


图6

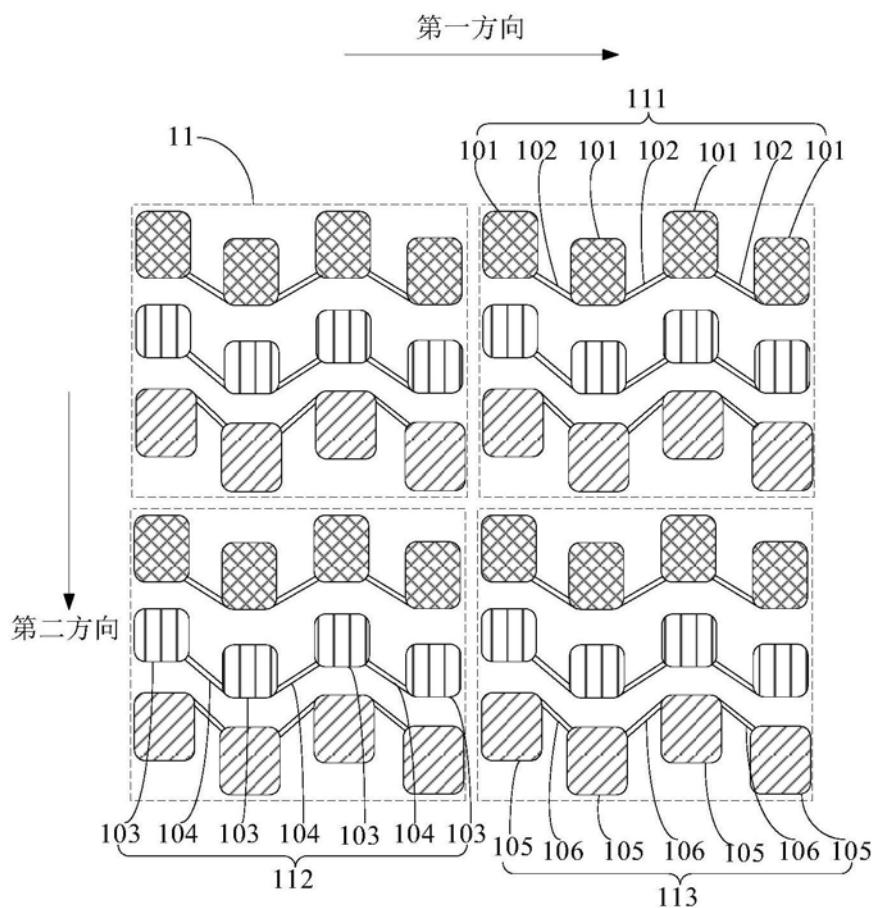


图7

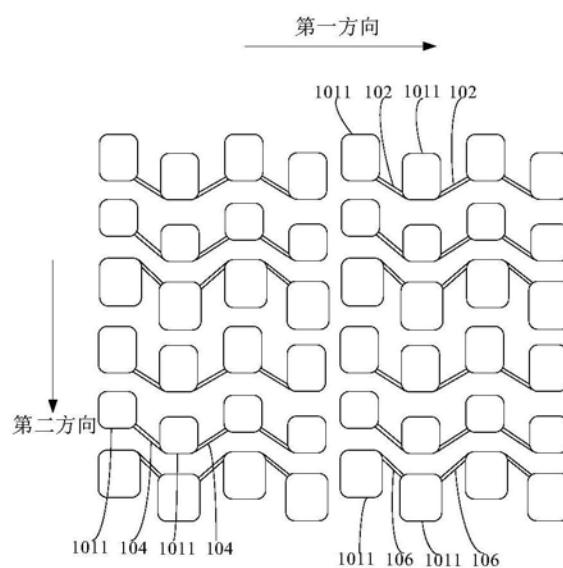


图8

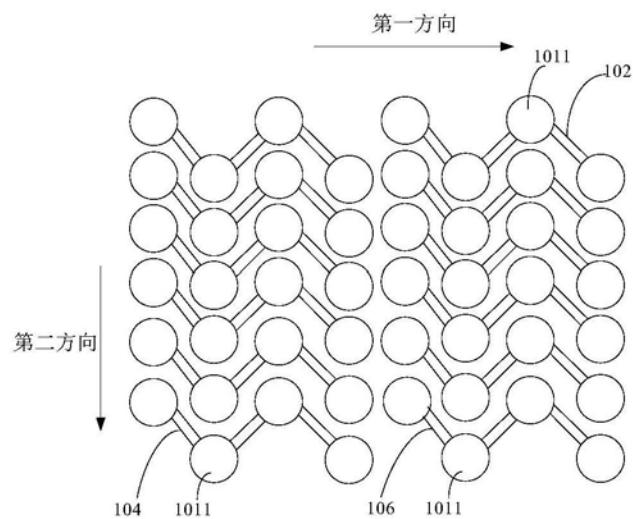


图9

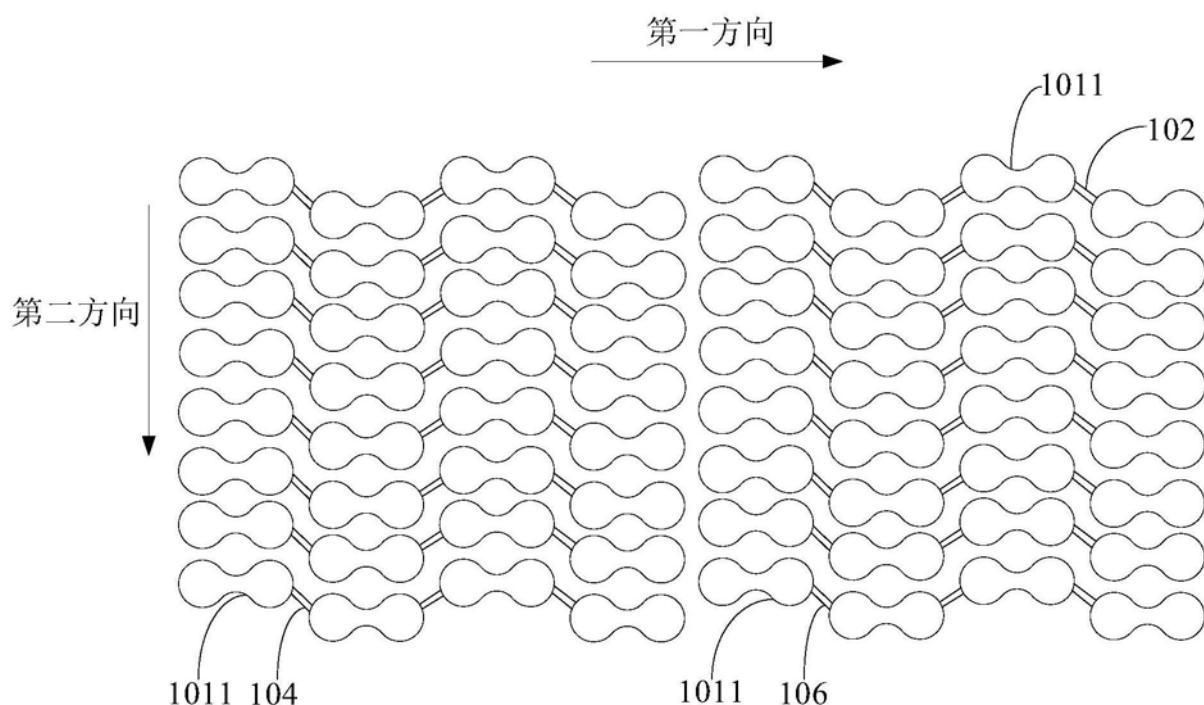


图10

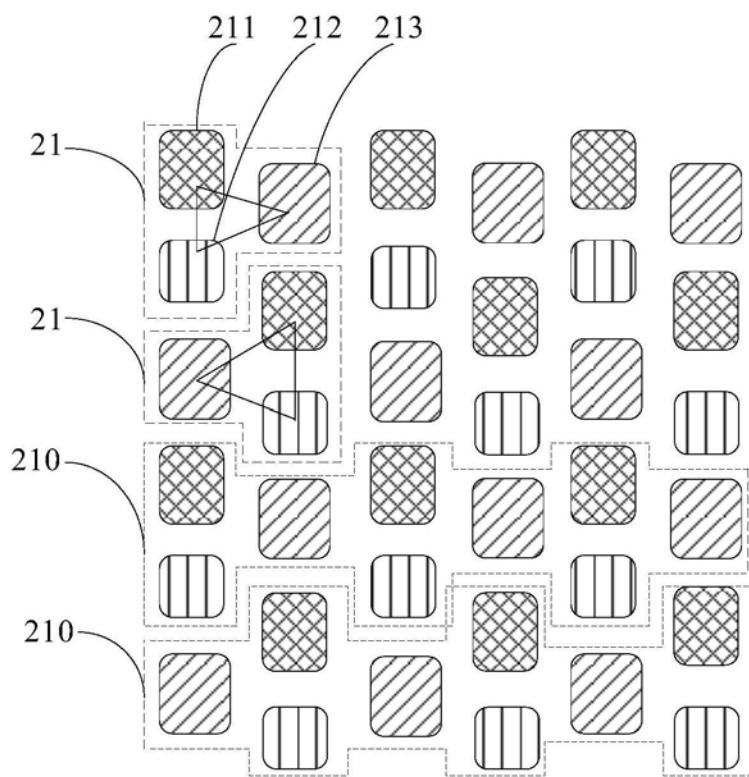


图11

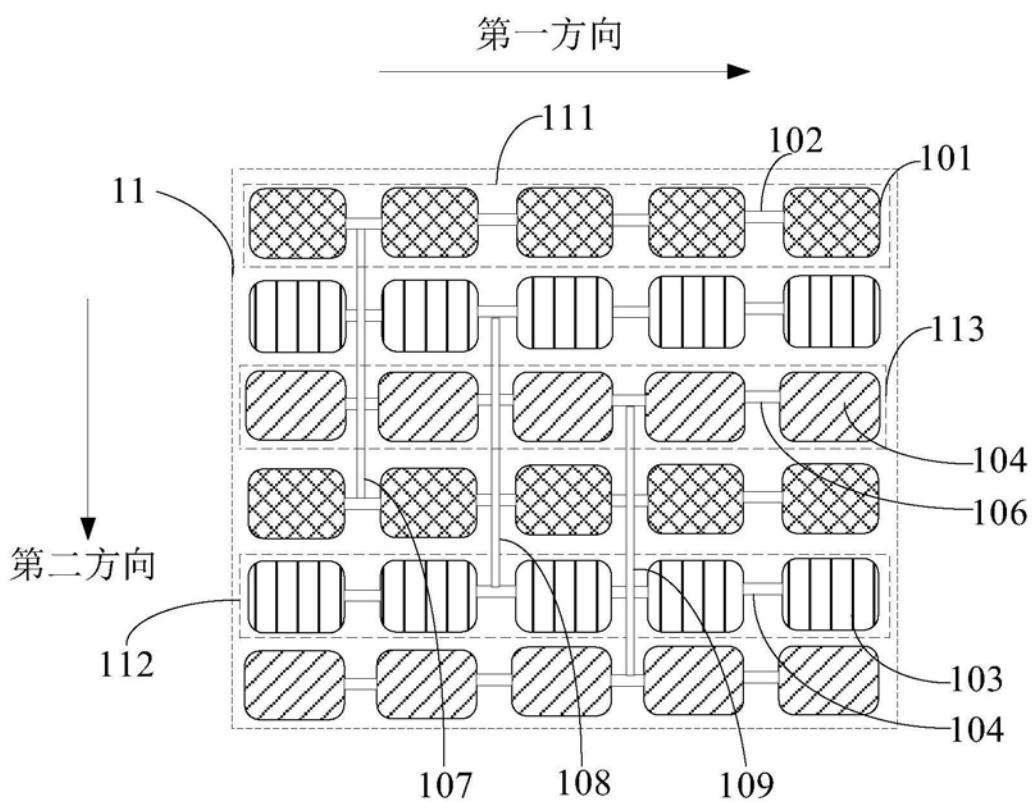


图12

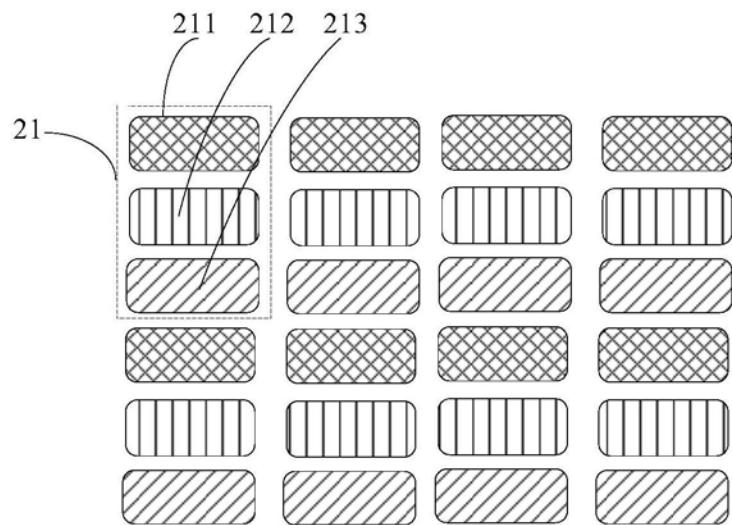


图13

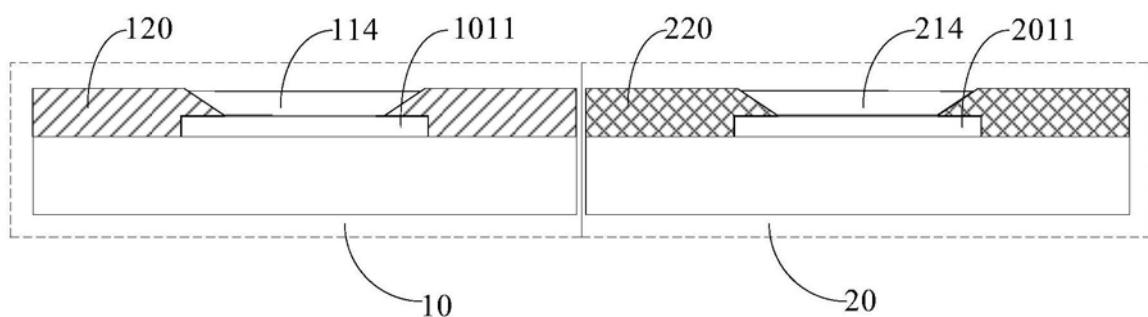


图14

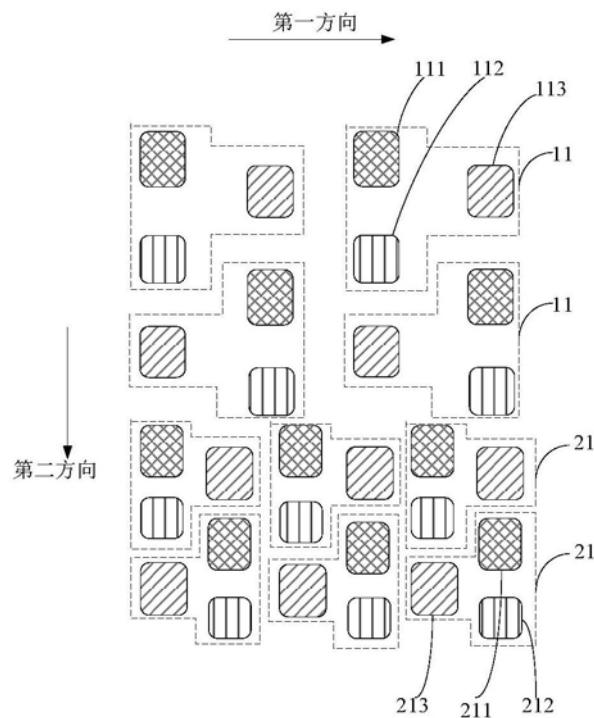


图15

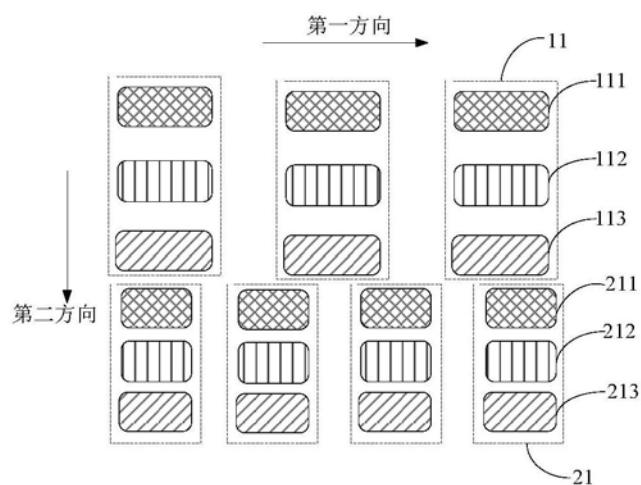


图16

专利名称(译)	显示基板、显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN110767720A	公开(公告)日	2020-02-07
申请号	CN201910487646.X	申请日	2019-06-05
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	楼均辉 张露		
发明人	楼均辉 张露		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L27/3232 H01L27/3244 H01L27/326		
代理人(译)	方志炜		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供了一种显示基板、显示面板及显示装置。显示基板的显示区包括第一显示区和第二显示区；第一显示区内设置有多个第一像素单元，第一像素单元包括n种颜色的第一OLED像素，第二显示区内设置有多个第二像素单元，第二像素单元包括n种颜色的第二OLED像素；第一OLED像素包括沿第一方向间隔排布的至少两个第一子像素，相邻且属于不同第一OLED像素的第一子像素在第二方向上间隔排布；第一子像素包括第一电极块，同一第一OLED像素中相邻的第一电极块电连接；第一像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值、及第二像素单元的第一尺寸与第二尺寸的比值大致相同；第一尺寸为像素单元在第一方向上的尺寸，第二尺寸为像素单元在第二方向上的尺寸。

