



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108511508 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810613155.0

(22)申请日 2018.06.14

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 合肥鑫晟光电科技有限公司

(72)发明人 许名宏

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理

事务所(普通合伙) 11435

代理人 郭栋梁

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

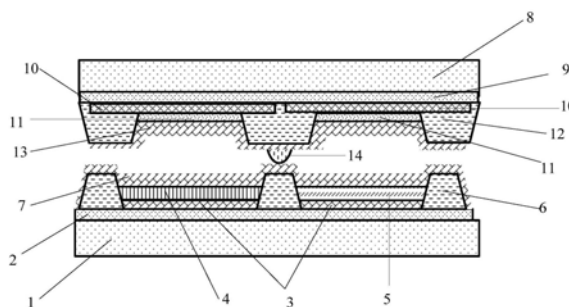
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示面板及显示器

(57)摘要

本申请公开了一种OLED显示面板及显示器,包括相对设置的第一基板和第二基板,所述第一基板靠近所述第二基板的面上间隔设有至少一个红色子像素和至少一个绿色子像素,所述第二基板靠近所述第一基板的面上间隔设有至少两个蓝色子像素,每个所述红色子像素及每个所述绿色子像素均分别正对一个所述蓝色子像素。根据本申请实施例提供的技术方案,通过将红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素分别设置在两个不同的基板上,将两个基板相对设置,从而各工艺要求的解析度降低且设置布局的空间变大。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括相对设置的第一基板和第二基板,所述第一基板靠近所述第二基板的面上间隔设有至少一个红色子像素和至少一个绿色子像素,所述第二基板靠近所述第一基板的面上间隔设有至少两个蓝色子像素,每个所述红色子像素及每个所述绿色子像素均分别正对一个所述蓝色子像素。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一基板上设有第一TFT层,所述第一TFT层上设有第一像素定义层,所述第一像素定义层间隔设有多个第一通孔,所述第一通孔内设有第一透明电极层,所述第一透明电极层上设有所述红色子像素或者所述绿色子像素,所述第一透明电极层包括多个独立的透明电极,每个所述透明电极对应一个所述红色子像素或者所述绿色子像素;

所述第一像素定义层上还设有第二透明电极层,所述第二透明电极层包覆所述第一像素定义层和所述红色子像素、所述绿色子像素。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述红色子像素与所述绿色子像素均采用打印工艺设置在所述第一通孔内。

4. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第二基板上设有第二TFT层,所述第二TFT层上设置反射电极层,所述反射电极层上设置第二像素定义层,所述第二像素定义层上间隔设有多个第二通孔,所述第二通孔内设有蓝色子像素,所述蓝色子像素与所述反射电极层相连;

所述第二像素定义层上还设有第三透明电极层,所述第三透明电极层包覆所述第二像素定义层和所述蓝色子像素。

5. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述蓝色子像素采用热蒸镀工艺设置在所述第二通孔内。

6. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述反射电极层为合金材料或者含金属的复合材料或者含金属的多层膜结构或者布拉格反射镜。

7. 根据权利要求4-6任一所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一通孔孔径大于所述第二通孔孔径,所述反射电极层的正投影覆盖所述第一通孔。

8. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一基板与所述第二基板之间设有多个光阻,所述光阻设置在所述第三透明电极层上,且对应所述第一像素定义层或者所述第二像素定义层设置;所述第二透明电极层与所述第三透明电极层之间填充有透明有机材料。

9. 根据权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一基板靠近所述第二基板的面上设有两个第一绑定区域,两个所述第一绑定区域设置在所述第一基板任意相邻的两边上,所述第二基板靠近所述第一基板的面上设有两个第二绑定区域,两个所述第二绑定区域设置在所述第二基板任意相邻的两边上,所述第一绑定区所在的两边与所述第二绑定区所在的两边为不同的边。

10. 一种OLED显示器,其特征在于,包括如权利要求1-9任一所述的显示面板。

OLED显示面板及显示器

技术领域

[0001] 本公开一般涉及显示面板领域,尤其涉及OLED显示面板及显示器。

背景技术

[0002] 有机发光二极管因具有高色域、高效率等特点,以及应用于显示器的自发光特性,易于大面积制备及全色显示等优点具有广阔的应用前景,得到人们的广泛关注,尤其适合大尺寸显示器的应用。然而,由于电视市场中对解析度越来越高的要求,OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)器件的开口率被相当的压缩,导致了器件寿命较短以及显示亮度较低等问题。另外高解析产品的像素间隙较窄,不利于利用打印技术制作,而常有发光材混合导致混色的问题出现。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,期望提供一种OLED显示面板及显示器。

[0004] 第一方面,提供一种OLED显示面板,包括相对设置的第一基板和第二基板,所述第一基板靠近所述第二基板的面上间隔设有至少一个红色子像素和至少一个绿色子像素,所述第二基板靠近所述第一基板的面上间隔设有至少两个蓝色子像素,每个所述红色子像素及每个所述绿色子像素均分别正对一个所述蓝色子像素。

[0005] 第二方面,提供一种OLED显示器,包括上述显示面板。

[0006] 根据本申请实施例提供的技术方案,通过将红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素分别设置在两个不同的基板上,将两个基板相对设置,从而各工艺要求的解析度降低且设置布局的空间变大。

附图说明

[0007] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0008] 图1为本发明实施例中OLED显示面板结构示意图;

[0009] 图2为图1中像素结构俯视示意图;

[0010] 图3为本发明实施例中绑定区域设置结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0012] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0013] 请参考图1,本实施例提供一种OLED显示面板,包括相对设置的第一基板1和第二

基板8,所述第一基板1靠近所述第二基板8的面上间隔设有至少一个红色子像素4和至少一个绿色子像素5,所述第二基板8靠近所述第一基板1的面上间隔设有至少两个蓝色子像素11,每个所述红色子像素4及每个所述绿色子像素5均分别正对一个所述蓝色子像素11。

[0014] 本实施例通过将红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素分别设置在两个不同的基板上,将两个基板相对设置,对应的驱动电路也分散到两个基板上进行设置,从而各工艺要求的解析度降低且设置布局的空间变大。

[0015] 进一步的,所述第一基板1上设有第一TFT层2,所述第一TFT层2上设有第一像素定义层6,所述第一像素定义层6间隔设有多个第一通孔,所述第一通孔内设有第一透明电极层3,所述第一透明电极层3上设有所述红色子像素4或者所述绿色子像素5,所述第一透明电极层3包括多个独立的透明电极,每个所述透明电极对应一个所述红色子像素4或者所述绿色子像素5;

[0016] 所述第一像素定义层6上还设有第二透明电极层7,所述第二透明电极层7包覆所述第一像素定义层6和所述红色子像素4、所述绿色子像素5。

[0017] 本实施例中将红色子像素和绿色子像素均设置在第一基板上,且与红色子像素和绿色子像素相连的电极层均采用透明电极进行制备,通过上述方式使得相对设置的蓝色子像素的光可以穿过该第一基板上形成的结构。

[0018] 进一步,所述红色子像素4与所述绿色子像素5均采用打印工艺设置在所述第一通孔内。

[0019] 本实施例在制备红色子像素和绿色子像素时,考虑到打印材料在红色与绿色时具有较好的性能,因此,采用打印工艺进行红色子像素与绿色子像素的制备;采用该打印工艺使得对打印设备在同样产品下解析度的要求下降了,原本要打印红绿蓝三种子像素降为红色和绿色两种子像素,需要300ppi的设备精度可降为200ppi,提高了打印技术在高解析方案下的可行性。

[0020] 进一步,所述第二基板8上设有第二TFT层9,所述第二TFT层9上设置反射电极层10,所述反射电极层10上设置第二像素定义层12,所述第二像素定义层12上间隔设有多个第二通孔,所述第二通孔内设有蓝色子像素11,所述蓝色子像素11与所述反射电极层10相连;

[0021] 所述第二像素定义层12上还设有第三透明电极层13,所述第三透明电极层13包覆所述第二像素定义层12和所述蓝色子像素11。

[0022] 本实施例中将蓝色子像素设置在第二基板上,将蓝色像素与红色和绿色子像素分开设置,蓝色子像素与TFT层之间的电极层采用反射电极层,与该反射电极层相连的采用透明电极,通过使用反射电极层可以对设置在第一基板和第二基板上的子像素的光均进行反射,实现该显示面板的正常工作。

[0023] 进一步,所述蓝色子像素11采用热蒸镀工艺设置在所述第二通孔内。本实施例中进行蓝色子像素的制备是考虑到打印蓝色子像素的性能较差,因此不选用与红色子像素、绿色子像素相同的制备方法,并且在第二基板上进行蓝色子像素的制备时只要提供一种颜色即可,不需要进行图案化的处理,因此蓝色子像素采用热蒸镀工艺进行制备,相比较提供打印方式进行蓝色子像素制备具有较好的寿命和效率。

[0024] 本发明实施例中在制备子像素的时候选用了打印和热蒸镀两种工艺方法,两种方

法优缺点进行互补,避开了打印蓝光材料性能差和热蒸镀工艺无法进行图案化的问题,使得本实施例中显示面板上设置的子像素设置更加方便并且具有较好的性能。

[0025] 进一步,所述反射电极层10为合金材料或者含金属的复合材料或者含金属的多层膜结构或者布拉格反射镜。本实施例中反射电极层优选的采用能够反射的金属材料或者其他材料进行制备,其中该反射电极层优选采用厚度大于20nm的金属进行制备,实现光学上将蓝色子像素、红色子像素与绿色子像素的光进行反射。

[0026] 进一步,所述第一通孔孔径大于所述第二通孔孔径,所述反射电极层10的正投影覆盖所述第一通孔。如图1和图2所示,本实施例中红色子像素与绿色子像素的开口均设置大于蓝色子像素的开口,且与蓝色子像素相连的反射电极层设置较大,其覆盖所有子像素的开口,使得所有子像素的开口均能被反射。

[0027] 通过上述的结构,将蓝色子像素分开设置在第二基板上,将第一基板和第二基板相对设置,采用透明电极与反射电极层相结合的方式实现该显示面板的正常工作,同时将原本平面的结构分成两个结构叠层使用,增加了整体可用的开口率。

[0028] 进一步,所述第一基板1与所述第二基板8之间设有多个光阻14,所述光阻14设置在所述第三透明电极层13上,且对应所述第一像素定义层6或者所述第二像素定义层12设置;所述第二透明电极层7与所述第三透明电极层13之间填充有透明有机材料。

[0029] 第一基板和第二基板对称设置,在两封装体进行封装对合时在中间设置光阻,光阻设置在像素定义层的位置,一方面起到了对两个封装体进行分离和支撑的作用,另一方面不会影响该显示面板中各个像素点的发光和显示,本实施例中光阻设置为多个,通常数十个或者数百个像素点设置一个光阻。

[0030] 进一步,所述第二透明电极层7与所述第三透明电极层13之间间距为1-10 μm 。如图1所示,第二透明电极层与第三透明电极层之间的间距为望小值,为了避免上下设置的基板结构之间出现斜向混色或者漏光等问题,该望小值设置为1-10 μm 。

[0031] 进一步,所述第一基板靠近所述第二基板的面上设有两个第一绑定区域15,两个所述第一绑定区域15设置在所述第一基板任意相邻的两边上,所述第二基板靠近所述第一基板的面上设有两个第二绑定区域16,两个所述第二绑定区域16设置在所述第二基板任意相邻的两边上,所述第一绑定区15所在的两边与所述第二绑定区16所在的两边为不同的边。

[0032] 如图3所示,本实施例中两个基板对称设置,在每一基板上各留两绑定区域进行外部电路的绑定,在同步信号下分别驱动第一基板上的红色子像素和绿色子像素、以及第二基板上的蓝色子像素,实现全彩色显示的显示面板,两个基板留长短边各一实现外部电路绑定。

[0033] 本发明实施例中提供的显示面板分别采用了打印和热蒸镀两种工艺方法进行子像素的设置,使得子像素的设置效果更好;同时将不同颜色的子像素分到两个基板上进行设置,增加了整体可用的开口率,将两个基板相对设置,对应的驱动电路也分散到两个基板上进行设置,从而在各工艺要求的解析度降低且设置布局的空间变大。

[0034] 本实施例还提供一种OLED显示器,包括上述的显示面板。

[0035] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术

方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

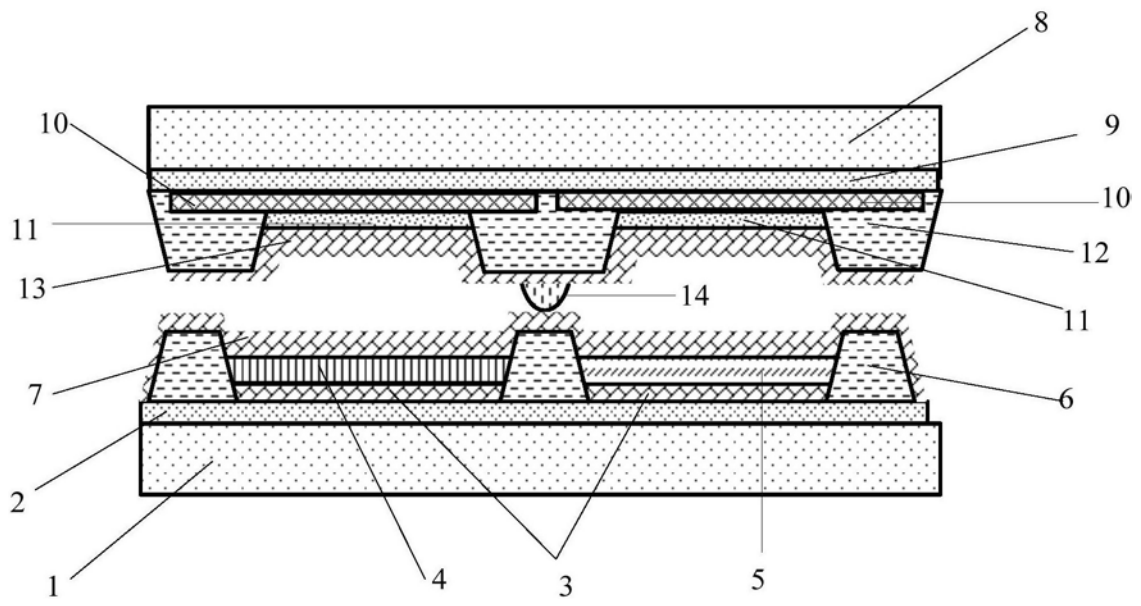


图1

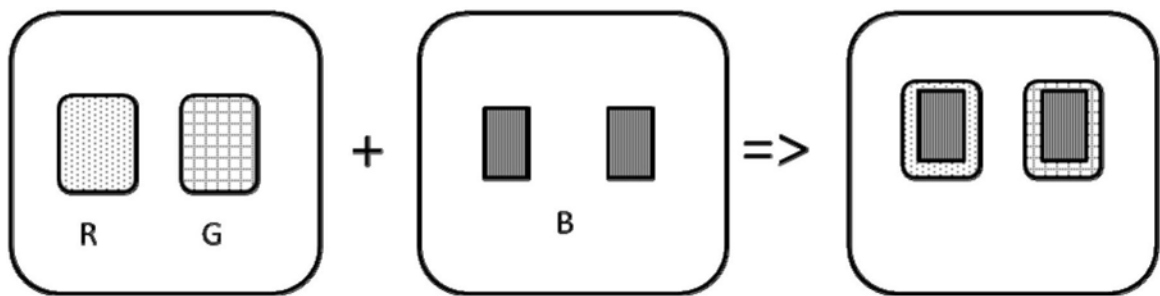


图2

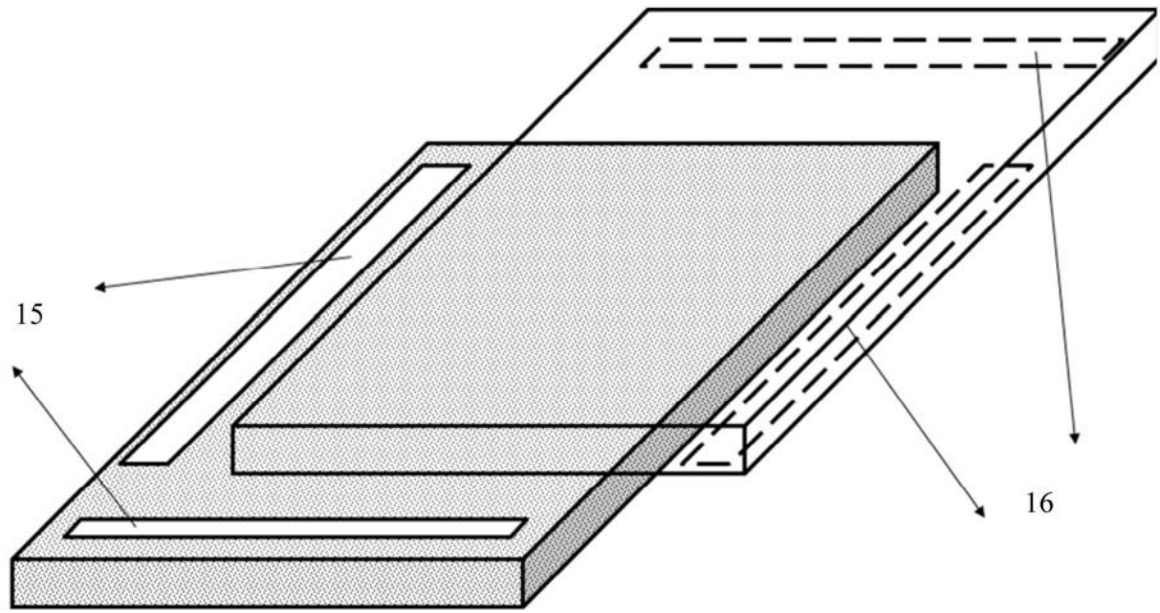


图3

专利名称(译)	OLED显示面板及显示器		
公开(公告)号	CN108511508A	公开(公告)日	2018-09-07
申请号	CN201810613155.0	申请日	2018-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥鑫晟光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥鑫晟光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥鑫晟光电科技有限公司		
[标]发明人	许名宏		
发明人	许名宏		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3218		
代理人(译)	郭栋梁		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种OLED显示面板及显示器，包括相对设置的第一基板和第二基板，所述第一基板靠近所述第二基板的面上间隔设有至少一个红色子像素和至少一个绿色子像素，所述第二基板靠近所述第一基板的面上间隔设有至少两个蓝色子像素，每个所述红色子像素及每个所述绿色子像素均分别正对一个所述蓝色子像素。根据本申请实施例提供的技术方案，通过将红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素分别设置在两个不同的基板上，将两个基板相对设置，从而各工艺要求的解析度降低且设置布局的空间变大。

