



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111029482 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911303475.7

(22)申请日 2019.12.17

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明  
街道塘明大道9-2号

(72)发明人 涂爱国 李金川 魏锋 吴元均

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 张晓薇

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

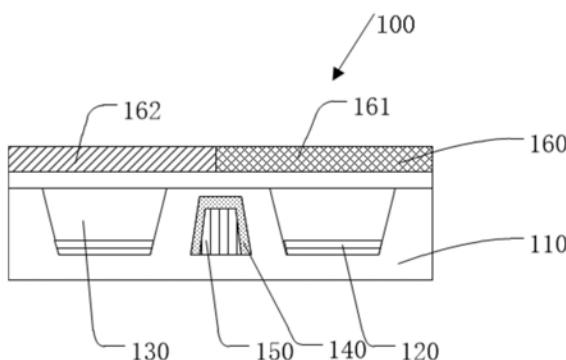
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种显示面板及显示装置

(57)摘要

本申请公开了一种显示面板及显示装置。该显示面板具有若干像素单元，包括金属反射层，围绕所述像素单元；第一电极，对应于每一像素单元；像素定义层，覆于所述第一电极和所述金属反射层上，所述像素定义层中具有开口，所述第一电极部分裸露于所述开口中。本发明提供一种显示面板及显示装置，在像素单元周围制作凸起光阻层和金属反射层，金属反射层在降低大视角下邻近像素漏光的同时还提高量子点有机电致发光器件蓝光利用率。



1. 一种显示面板，其特征在于，其具有若干像素单元，所述显示面板包括：  
金属反射层，围绕所述像素单元；  
第一电极，对应于每一像素单元；  
像素定义层，覆于所述第一电极和所述金属反射层上，所述像素定义层中具有开口，所述第一电极部分裸露于所述开口中。
2. 如权利要求1所述的显示面板，其特征在于，还包括  
发光层，设于所述像素定义层的开口中，为蓝光发光层。
3. 如权利要求2所述的显示面板，其特征在于，还包括  
光转换层，设于所述发光层上；所述光转换层中具有若干量子点光转换层，每一量子点光转换层对应地设于一发光层上；所述量子点光转换层包括红色量子点光转换层、绿色量子点光转换层。
4. 如权利要求1所述的显示面板，其特征在于，还包括凸起光阻层，围绕所述像素单元，所述金属反射层覆于所述凸起光阻层的表面。
5. 如权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述第一电极为反射阳极。
6. 如权利要求1所述的显示面板，其特征在于，还包括阵列基板，设于所述像素定义层的下方，所述阵列基板包括  
基板；  
薄膜晶体管结构层，设于所述基板上；  
平坦化层，设于所述薄膜晶体管结构层上；  
像素电极层，设于所述平坦化层上，并通过所述平坦化层的过孔连接到所述薄膜晶体管结构层上。
7. 如权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述金属反射层上方还设置有透明氧化物薄膜。
8. 如权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述金属反射层下方还设置有透明氧化物薄膜。
9. 如权利要求1所述的显示面板，其特征在于，还包括  
黑色光阻层，设于所述像素定义层上，且与所述光转换层成同层设置。
10. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求1-9任一项所述的显示面板。

## 一种显示面板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 大尺寸有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器件，为达到8K分辨率，底栅器件由于TFT数量的增加导致开口率下降，OLED的器件寿命降低到月4K的OLED TV的三分之一。顶栅型器件主要包括顶发射白光加上彩色滤光片和顶发射蓝光加上量子点彩色滤光片(或量子点薄膜)两种技术方案。

[0003] 大尺寸OLED显示器件，尤其是蓝光加上量子点彩色滤光片的量子点有机电致发光器件，由于量子点转换效率低，迫切需要提高光转换层效率。

[0004] 因此，确有必要来开发一种新型的显示面板，以克服现有技术的缺陷。

### 发明内容

[0005] 本发明的一个目的是提供一种显示面板，其能够解决现有技术中显示面板存在的量子点转换效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供一种显示面板，其具有若干像素单元，包括金属反射层，围绕所述像素单元；第一电极，对应于每一像素单元；像素定义层，覆于所述第一电极和所述金属反射层上，所述像素定义层中具有开口，所述第一电极部分裸露于所述开口中。

[0007] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述显示面板还包括发光层，设于所述像素定义层的开口中，为蓝光发光层。

[0008] 进一步的，在其他实施方式中，其中包括光转换层，设于所述发光层上；所述光转换层中具有若干量子点光转换层，每一量子点光转换层对应地设于一发光层上；所述量子点光转换层包括红色量子点光转换层、绿色量子点光转换层。

[0009] 进一步的，在其他实施方式中，其中还包括凸起光阻层，围绕所述像素单元，所述金属反射层覆于所述凸起光阻层的表面。

[0010] 其中，在像素单元周围制作凸起光阻层和金属反射层，金属反射层在降低大视角下邻近像素漏光的同时还提高量子点有机电致发光器件蓝光利用率。

[0011] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述第一电极为反射阳极。

[0012] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述显示面板还包括阵列基板，设于所述像素定义层的下方，所述阵列基板包括基板；薄膜晶体管结构层，设于所述基板上；平坦化层，设于所述薄膜晶体管结构层上；像素电极层，设于所述平坦化层上，并通过所述平坦化层的过孔连接到所述薄膜晶体管结构层上。

[0013] 进一步的，在其他实施方式中，其中，所述金属反射层上还设置有透明氧化物薄膜。

[0014] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述金属反射层下方还设置有透明氧化物薄膜。

[0015] 进一步的,在其他实施方式中,其中还包括黑色光阻层,设于所述像素定义层上,且与所述光转换层成同层设置。

[0016] 进一步的,在其他实施方式中,其中所述显示面板还包括封装盖板,设于所述光转换层的上方。

[0017] 本发明还提供一种显示装置,包括本发明涉及的所述显示面板。

[0018] 相对于现有技术,本发明的有益效果在于:本发明提供一种显示面板及显示装置,在像素单元周围制作凸起光阻层和金属反射层,金属反射层在降低大视角下邻近像素漏光的同时还提高量子点有机电致发光器件蓝光利用率。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0020] 图1为本发明实施例1提供的显示面板的结构示意图。

[0021] 图2为本发明实施例2提供的显示面板的结构示意图。

[0022] 附图说明:

- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| [0023] 显示面板-100;     | 像素定义层-110;    |
| [0024] 反射阳极-120;     | 发光层-130;      |
| [0025] 金属反射层-140;    | 凸起光阻层-150;    |
| [0026] 光转换层-160;     |               |
| [0027] 红色量子点光阻层-161; | 绿色量子点光阻层-162; |
| [0028] 黑色光阻层-170。    |               |

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0030] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术

人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0032] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

#### [0034] 实施例1

[0035] 请参阅图1,图1所示为本实施例提供的显示面板100,显示面板100具有若干像素单元,包括像素定义层110、金属反射层140、反射阳极120、发光层130、金属反射层140、凸起光阻层150和光转换层160。

[0036] 凸起光阻层150,围绕像素单元,金属反射层140覆于凸起光阻层150的表面。

[0037] 其中,在像素单元周围制作凸起光阻层150和金属反射层140,金属反射层140在降低大视角下邻近像素漏光的同时还提高量子点有机电致发光器件蓝光利用率。

[0038] 像素定义层110,覆于第一电极和金属反射层140上,像素定义层110中具有开口,反射阳极120部分裸露于开口中,反射阳极120对应于每一像素单元。

[0039] 显示面板100还包括发光层130,设于像素定义层110的开口中,为蓝光发光层130。

[0040] 转换层160设于发光层130上,光转换层160中具有若干量子点光转换层,每一量子点光转换层对应地设于一发光层130上;光转换层160包括红色量子点光转换层161和绿色量子点光转换层162。

[0041] 显示面板100还包括阵列基板,设于像素定义层110的下方,阵列基板包括基板;薄膜晶体管结构层,设于基板上;像素电极层,设于薄膜晶体管结构层上;平坦化层,设于像素电极层上。本实施例的重点在于金属反射层140,故不在此对阵列基板做详细表述。

[0042] 在其他实施方式中,金属反射层140上还设置有透明氧化物薄膜,在其他实施方式中,金属反射层140下方还设置有透明氧化物薄膜。

[0043] 显示面板100还包括封装盖板,设于光转换层160的上方。

[0044] 本实施例还提供一种显示装置,包括本实施例涉及的显示面板100。

[0045] 本实施例的有益效果在于:本发明提供一种显示面板100及显示装置,在像素单元周围制作凸起光阻层150和金属反射层140,金属反射层140在降低大视角下邻近像素漏光的同时还提高量子点有机电致发光器件蓝光利用率。

#### [0046] 实施例2

[0047] 本实施例中的显示面板结构,也定义有光转换层160,其与实施例1中的对应结构大致相同,其相同的结构可参照实施例1中的对应描述,此处不再赘述。请参阅图2,图2为本

实施例提供的显示面板100的结构示意图，其中两者的主要不同之处在于，所述显示面板还包括黑色光阻层170，设于像素定义层110上，且与光转换层160成同层设置。黑色光阻层170能够避免相邻像素漏光，提高显示面板的色域。

[0048] 本实施例还提供一种显示装置，包括本实施例涉及的显示面板100。

[0049] 本发明的有益效果在于：本发明提供一种显示面板100及显示装置，在像素单元周围制作凸起光阻层150和金属反射层140，金属反射层140在降低大视角下邻近像素漏光的同时还提高量子点有机电致发光器件蓝光利用率。

[0050] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0051] 以上对本申请实施例所提供的一种显示面板进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

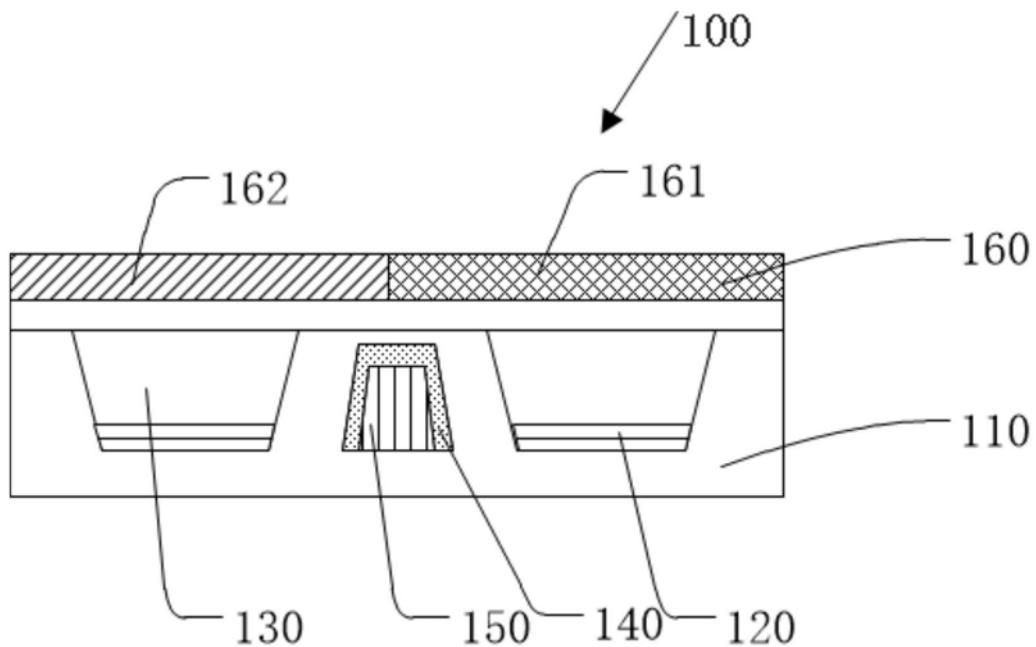


图1

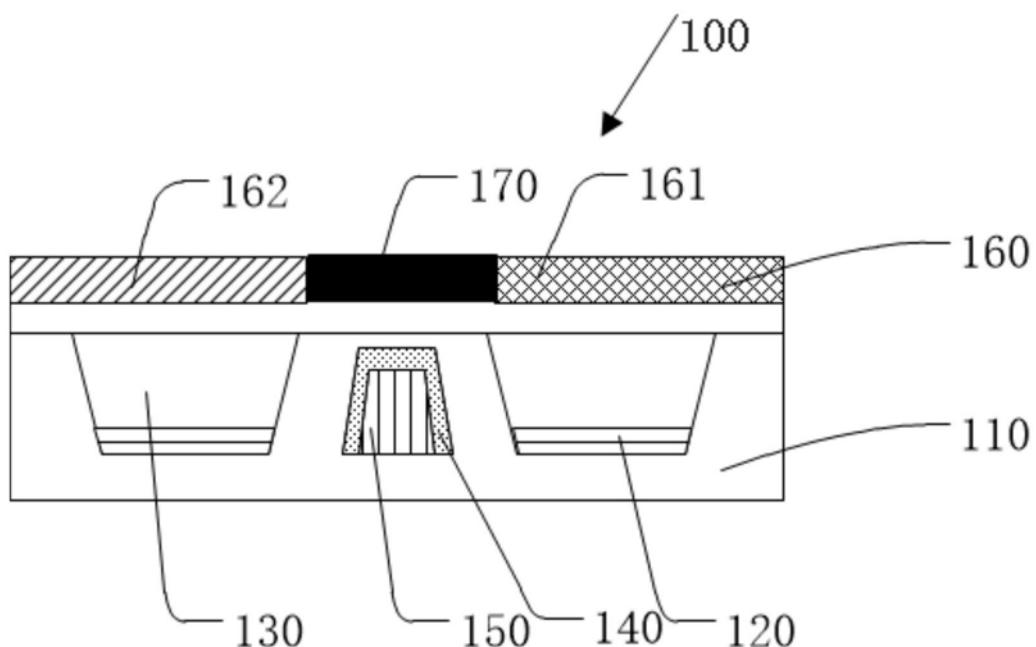


图2

专利名称(译)	一种显示面板及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN111029482A</a>	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	CN201911303475.7	申请日	2019-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	涂爱国 李金川 魏峰 吴元均		
发明人	涂爱国 李金川 魏峰 吴元均		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/322 H01L51/5271		
代理人(译)	张晓薇		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本申请公开了一种显示面板及显示装置。该显示面板具有若干像素单元，包括金属反射层，围绕所述像素单元；第一电极，对应于每一像素单元；像素定义层，覆于所述第一电极和所述金属反射层上，所述像素定义层中具有开口，所述第一电极部分裸露于所述开口中。本发明提供一种显示面板及显示装置，在像素单元周围制作凸起光阻层和金属反射层，金属反射层在降低大视角下邻近像素漏光的同时还提高量子点有机电致发光器件蓝光利用率。

