



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111312749 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 201811515572.8

(22)申请日 2018.12.12

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 朱迅

(74)专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理
事务所(普通合伙) 11447
代理人 贾会玲

(51) Int. Cl.
H01L 27/32(2006.01)

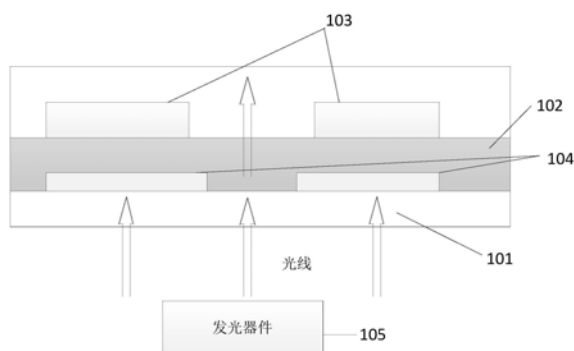
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示屏及电子设备

(57)摘要

本公开是关于一种OLED显示屏及电子设备，包括：基板；缓冲层，位于所述基板上；多晶硅层，位于所述缓冲层上；遮光层，位于所述缓冲层中；所述遮光层遮挡基板下方的发光器件射向所述多晶硅层的光。根据本公开实施例的OLED显示屏及电子设备，能够避免OLED显示屏在显示时出现黑斑的问题。



1. 一种OLED显示屏,其特征在于,包括:
基板;
缓冲层,位于所述基板上;
多晶硅层,位于所述缓冲层上;
遮光层,位于所述缓冲层中;
所述遮光层遮挡基板下方的发光器件射向所述多晶硅层的光。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示屏,其特征在于,所述遮光层为金属层。
3. 根据权利要求1所述的OLED显示屏,其特征在于,所述遮光层的位置与所述多晶硅层的位置相对。
4. 根据权利要求1所述OLED显示屏,其特征在于,所述遮光层在所述缓冲层中,且与所述基板邻接。
5. 根据权利要求1所述OLED显示屏,其特征在于,所述遮光层在所述缓冲层中,且与所述多晶硅层邻接。
6. 根据权利要求1所述的OLED显示屏,其特征在于,所述遮光层在所述基板上的投影覆盖所述多晶硅层在所述基板上的投影。
7. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括根据权利要求1至6中任意一项所述的OLED显示屏。
8. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括发光器件,所述发光器件位于所述OLED显示屏的基板下方。
9. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述发光器件为光学传感器中的发光器件。
10. 根据权利要求7-9任一项所述的电子设备,其特征在于,所述OLED显示屏的面积与所述OLED显示屏所在的电子设备的表面的面积相等。

OLED显示屏及电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及终端技术领域,尤其涉及一种OLED显示屏及电子设备。

背景技术

[0002] OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示屏具有色域广、低功耗、轻薄等优点,在电子设备中具有广泛的应用。

[0003] 相关技术中将光学传感器放置在OLED显示屏下,以提高全面屏的屏占比。但是这样一来,光学传感器发出的光会照射到OLED显示屏内的多晶硅层上,导致OLED显示屏在显示时出现黑斑等问题。

发明内容

[0004] 为克服相关技术中存在的问题,本公开提供一种OLED显示屏及电子设备。

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种OLED显示屏,包括:

[0006] 基板;

[0007] 缓冲层,位于所述基板上;

[0008] 多晶硅层,位于所述缓冲层上;

[0009] 遮光层,位于所述缓冲层中;

[0010] 所述遮光层遮挡基板下方的发光器件射向所述多晶硅层的光。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述遮光层为金属层。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述遮光层的位置与所述多晶硅层的位置相对。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述遮光层在所述缓冲层中,且与所述基板邻接。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述遮光层在所述缓冲层中,且与所述多晶硅层邻接。

[0015] 在一种可能的实现方式中,所述遮光层在所述基板上的投影覆盖所述多晶硅层在所述基板上的投影。

[0016] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括上述的OLED显示屏。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述电子设备还包括发光器件,所述发光器件位于所述OLED显示屏的基板下方。

[0018] 在一种可能的实现方式中,所述发光器件为光学传感器中的发光器件。

[0019] 在一种可能的实现方式中,所述OLED显示屏的面积与所述OLED显示屏所在的电子设备的表面的面积相等。

[0020] 这样一来,OLED显示屏的缓冲层位于基板上,多晶硅层位于缓冲层上,遮光层位于缓冲层中,遮光层可以遮挡基板下方的发光器件射向所述多晶硅层的光。根据本公开实施例提供的OLED显示屏及电子设备,可以通过设置于缓冲层中的遮光层遮挡发光器件射向多晶硅层的光,能够避免OLED显示屏在显示时出现黑斑的问题。

[0021] 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

[0022] 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。

[0023] 图1是根据一示例性实施例示出的一种OLED显示屏的结构示意图；

[0024] 图2是根据一示例性实施例示出的一种OLED显示屏的结构示意图；

[0025] 图3是根据一示例性实施例示出的一种OLED显示屏的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 图1是根据一示例性实施例示出的一种OLED显示屏的结构示意图，如图1所示，该OLED显示屏可以包括：基板101、缓冲层102、多晶硅层103和遮光层104。

[0028] 其中，缓冲层102位于基板101上，多晶硅层103位于缓冲层102上，遮光层104位于缓冲层102中，该遮光层104遮挡基板101下方的发光器件105射向多晶硅层103的光。

[0029] 需要说明的是，图1中遮光层104与缓冲层102的位置关系仅作为本公开中遮光层104与缓冲层102位置关系的一种示例，而不理解为是对遮光层104与缓冲层102位置关系的一种限定，实际上只要遮光层104在缓冲层102中的位置使得遮光层104能够遮挡住发光器件105射向多晶硅层103的光均可。

[0030] 在一种可能的实现方式中，上述遮光层104为金属层。示例性的，该遮光层104可以为具有遮光特性的金属材料，例如：氧化镁、氧化铝、氧化银等金属。

[0031] 在一种可能的实现方式中，所述遮光层104的位置与所述多晶硅层103的位置相对。这样一来，发光器件105射出的光，将会被与多晶硅层103的位置相对的遮光层104挡住，进而不会射向多晶硅层103，能够避免由于发光器件105发出的光射到多晶硅层103上导致出现黑斑的问题。

[0032] 这样一来，OLED显示屏的缓冲层位于基板上，多晶硅层位于缓冲层上，遮光层位于缓冲层中，遮光层可以遮挡基板下方的发光器件射向所述多晶硅层的光。根据本公开实施例提供的OLED显示屏，可以通过设置于缓冲层中的遮光层遮挡发光器件射向多晶硅层的光，能够避免OLED显示屏在显示时出现黑斑的问题。

[0033] 在一种可能的实现方式中，如图1所示，所述遮光层104在所述缓冲层102中，且与所述基板101邻接。

[0034] 举例来说，可以在基板101上铺设遮光层104，采用刻蚀技术对遮光层104进行刻蚀处理，使得遮光层104保留与多晶硅层103位置相对的部分，其他部分被刻蚀掉，被刻蚀掉的部分可使有效光学信号透过。在进行刻蚀处理后的遮光层104上铺设缓冲层102及在缓冲层102上设置多晶硅层103，刻蚀处理后的遮光层104被缓冲层102覆盖，使得遮光层104位于缓冲层102中，并与多晶硅层103的位置相对，使得发光器件105射出的光，将会被与多晶硅层

103的位置相对的遮光层104挡住,进而不会射向多晶硅层103。

[0035] 图2是根据一示例性实施例示出的一种OLED显示屏的结构示意图。

[0036] 在一种可能的实现方式中,参照图2,所述遮光层104在所述缓冲层102中,且与所述多晶硅层103邻接。

[0037] 举例来说,可以在基板101上铺设缓冲层102后,对缓冲层102进行刻蚀处理,使得缓冲层上表面形成凹陷,在凹陷处形成遮光层104。进一步的,在遮光层104上形成多晶硅层103,这样一来,发光器件105射出的光,将会被遮光层104挡住,进而不会射向多晶硅层103。

[0038] 在一种可能的实现方式中,遮光层104在所述基板101上的投影覆盖所述多晶硅层103在所述基板101上的投影。需要说明的是,本公开实施例中发光器件105为多晶硅层103提供的光源可以认为是面光源。

[0039] 遮光层104在基板101的投影覆盖多晶硅层103在所述基板101上的投影,表明遮光层104在多晶硅层103的投影可以覆盖多晶硅层103。这样一来,发光器件105射向多晶硅层103的光,将会全部被遮光层104挡住。能够避免OLED显示屏在显示时出现黑斑的问题。

[0040] 图3是根据一示例性实施例示出的一种OLED显示屏的结构示意图。如图3所示,OLED显示屏包括基板(glass) 301,位于基板上的缓冲层(Buffer layer) 302,位于缓冲层中的遮光层(Shield metal) 303,位于缓冲层上的多晶硅层(P-Si) 304,位于多晶硅层上的栅极层(Gate) 305、源极层306以及漏极层307,覆盖在源极层和漏极层上的平坦层308,以及平坦层上的阳电极层(ITO) 309。OLED显示屏还可包括发光层,阴电极层等,图中未示出。

[0041] 位于基板301下方的发光器件发出的光,被遮光层303遮挡,不会照射到多晶硅层304上,未被遮光层304遮挡的光透过显示屏射出。

[0042] 本公开实施例还提供一种电子设备,该电子设备可以包括前述任一实施例所述的OLED显示屏,该电子设备在进行内容显示时,电子设备内的发光器件发出的光,被OLED显示屏内的遮光层遮挡住,不会射向多晶硅层,因此能够避免在显示时出现黑斑的问题。

[0043] 在一种可能的实现方式中,该电子设备还可以包括发光器件,该发光器件位于所述OLED显示屏的基板下方。

[0044] 在一种可能的实现方式中,所述发光器件为光学传感器中的发光器件。

[0045] 举例来说,发光器件可以包括光线传感器。该发光器件设置于OLED显示屏的基板下方,该发光器件不占用OLED显示屏的空间,可以提高电子设备的屏占比。并且,发光器件位于OLED显示屏的基板下方,其发出的光将被OLED显示屏内的遮光层遮挡住,不会射向多晶硅层,因此能够避免在显示时出现黑斑的问题。

[0046] 在一种可能的实现方式中,所述OLED显示屏的面积与所述OLED显示屏所在的电子设备的表面的面积相等。

[0047] OLED显示屏的面积与所述OLED显示屏所在的电子设备的表面的面积相等,也即电子设备的表面均用作显示区域,用来设置OLED显示屏,能够在保持电子设备显示区域完整性的同时,解决显示时出现黑斑的问题。

[0048] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请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。

[0049] 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。

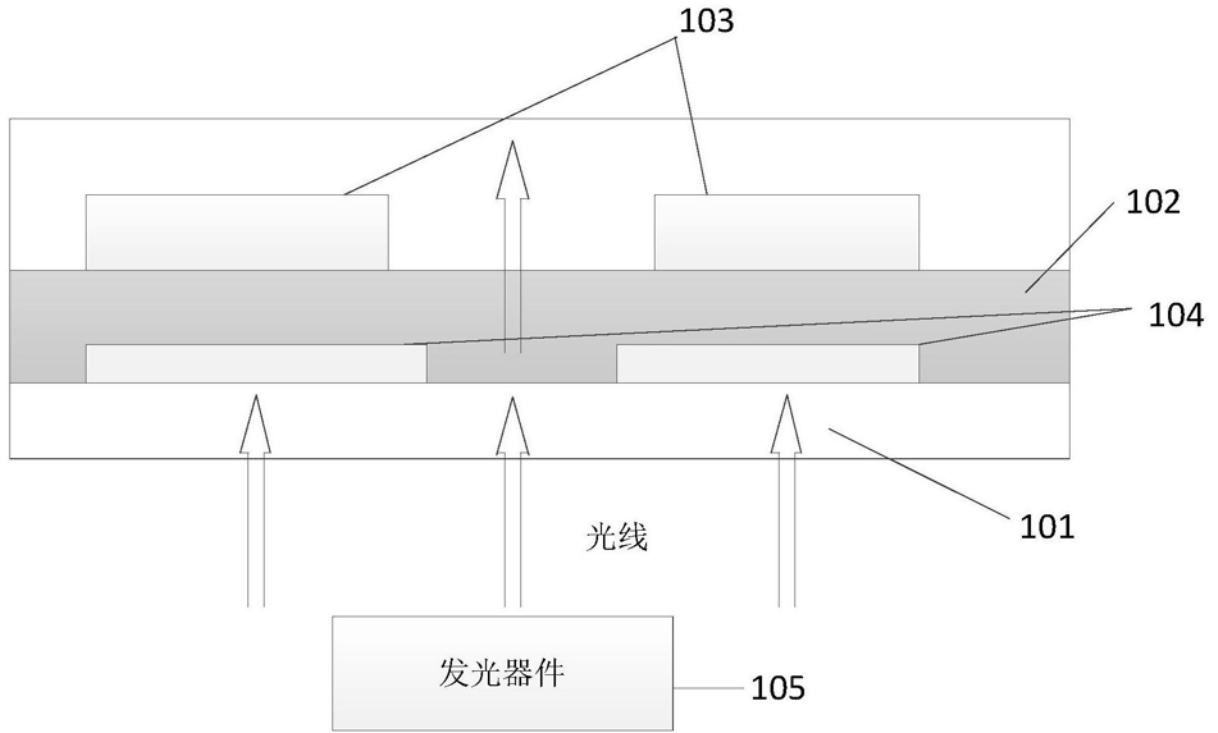


图1

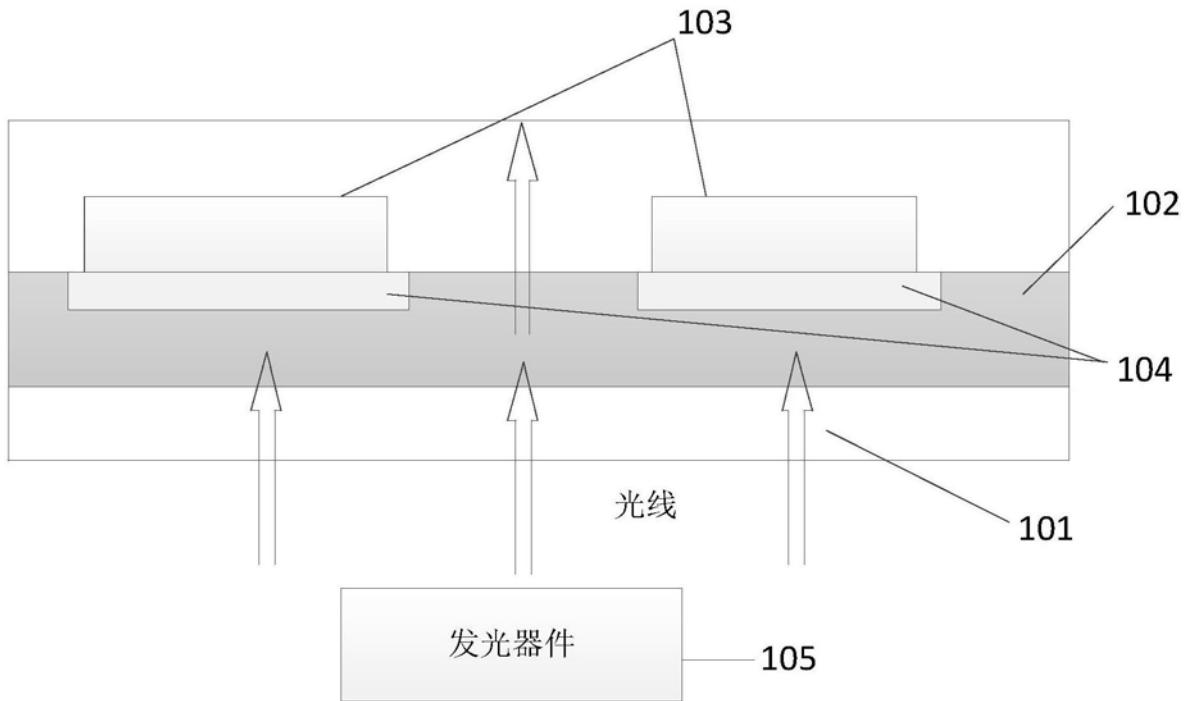


图2

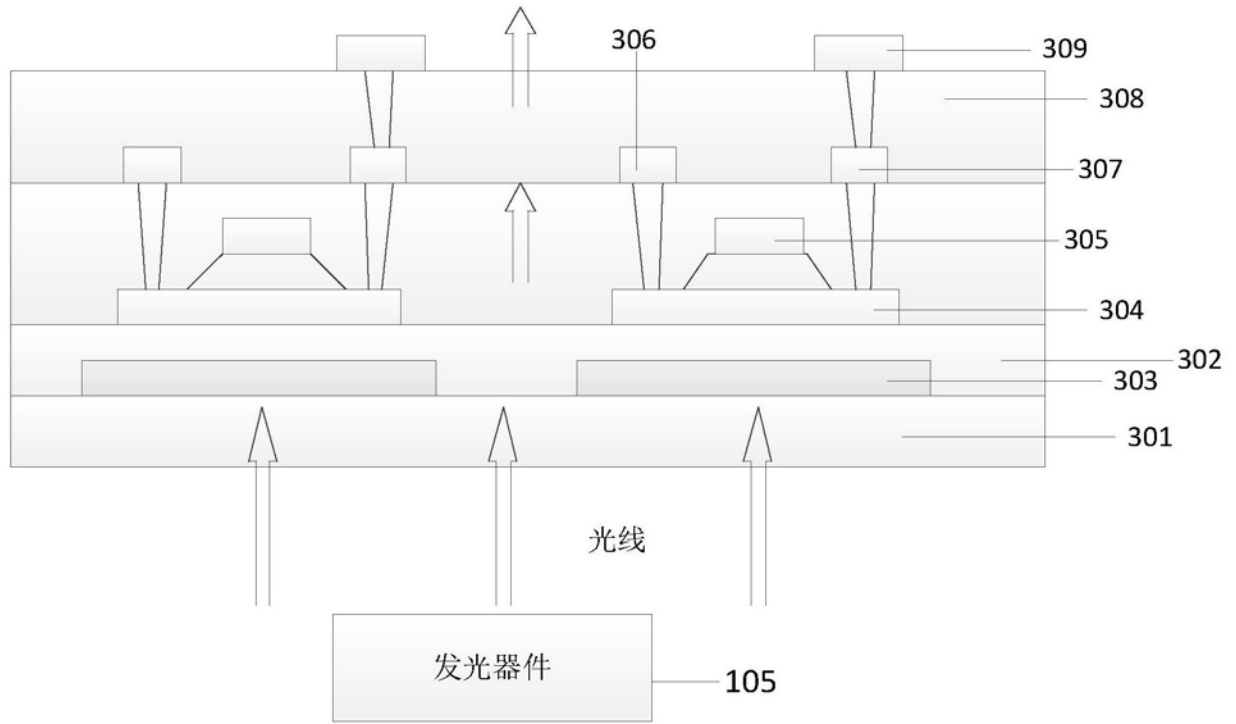


图3

专利名称(译)	OLED显示屏及电子设备		
公开(公告)号	CN111312749A	公开(公告)日	2020-06-19
申请号	CN201811515572.8	申请日	2018-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
[标]发明人	朱迅		
发明人	朱迅		
IPC分类号	H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开是关于一种OLED显示屏及电子设备，包括：基板；缓冲层，位于所述基板上；多晶硅层，位于所述缓冲层上；遮光层，位于所述缓冲层中；所述遮光层遮挡基板下方的发光器件射向所述多晶硅层的光。根据本公开实施例的OLED显示屏及电子设备，能够避免OLED显示屏在显示时出现黑斑的问题。

