



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109449192 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811493824.1

(22)申请日 2018.12.07

(71)申请人 合肥鑫晟光电科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区工业园
内

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 徐佳伟 谢涛峰 范文金 李必生
董钊 张卫

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种OLED显示基板和显示面板

(57)摘要

本发明提供一种OLED显示基板和显示面板，其中OLED显示基板包括多个阵列排布的发光单元，相邻发光单元之间设置有像素界定层，所述像素界定层朝向显示侧的一侧表面被构造为反射面。这样，OLED显示基板的发光单元点亮时，像素界定层能遮挡相邻发光单元之间的光线干扰，调整整体显示色偏，且其表面的反射面作为镜面，以满足OLED显示基板的镜面显示要求。由于反射面与发光单元基本处于同一空间层上，增加了OLED显示基板的透过率，这样也就不存在为补偿透过率较低而提高显示亮度所造成的能耗过多的技术问题。另外，由于无需另设镜面反射层和圆偏光片，简化了加工工艺，降低制作成本。



1. 一种OLED显示基板,包括多个阵列排布的发光单元,相邻发光单元之间设置有像素界定层,其特征在于,所述像素界定层朝向显示侧的一侧表面被构造为反射面。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述发光单元的阴极采用金属制成;

所述像素界定层的反射面与所述发光单元朝向所述显示侧的一侧表面位于同一水平面上。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述像素界定层采用金属制成,并且所述像素界定层与所述发光单元之间设置有绝缘膜。

4. 根据权利要求2或者3所述的OLED显示基板,其特征在于,所述金属包括铝或者氧化锌。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述像素界定层包括遮光层和反射层,所述反射层设置于所述遮光层朝向所述显示侧的一侧,所述反射层的反射面朝向所述显示侧。

6. 根据权利要求5所述的OLED显示基板,其特征在于,所述反射层采用折射率大于2的透明材料制成。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述反射层采用氧化铌、氮氧化硅、氮化硅中的至少一种制成。

8. 根据权利要求4所述的OLED显示基板,其特征在于,所述发光单元上还设置有消光组件,所述消光组件用于消除所述发光单元反射的自然光。

9. 根据权利要求8所述的OLED显示基板,其特征在于,所述消光组件为圆偏光片,所述圆偏光片上设置与所述发光单元一一对应的圆偏光单元,所述圆偏光单元之间与所述像素界定层对应的位置为透明区。

10. 一种显示面板,其特征在于,包括盖板和权利要求1至9中任一项所述的OLED显示基板;

所述盖板盖合在所述OLED显示基板上,所述OLED显示基板的反射面朝向所述盖板。

一种OLED显示基板和显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示模组和显示面板。

背景技术

[0002] 镜面显示屏,既具有镜面反射功能,又具有显示功能。目前的镜面显示技术包含镜面反射层,起到镜子功能,但是镜面反射层具有高反射率,这就降低了发光模组的整体透过率以及对比度,需提升显示模组光源强度来提高显示效果。

[0003] 可见,现有的发光模组存在透过率较低影响显示效果的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种OLED显示基板和显示面板,以解决现有的发光模组存在透过率较低影响显示效果的技术问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明实施例提供的具体方案如下:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种OLED显示基板,包括多个阵列排布的发光单元,相邻发光单元之间设置有像素界定层,所述像素界定层朝向显示侧的一侧表面被构造为反射面。

[0007] 可选的,所述发光单元的阴极采用金属制成;

[0008] 所述像素界定层的反射面与所述发光单元朝向所述显示侧的一侧表面位于同一水平面上。

[0009] 可选的,所述像素界定层采用金属制成,并且所述像素界定层与所述发光单元之间设置有绝缘膜。

[0010] 可选的,所述金属包括铝或者氧化锌。

[0011] 可选的,所述像素界定层包括遮光层和反射层,所述反射层设置于所述遮光层朝向所述显示侧的一侧,所述反射层的反射面朝向所述显示侧。

[0012] 可选的,所述反射层采用折射率大于2的透明材料制成。

[0013] 可选的,所述反射层采用氧化铌、氮氧化硅、氮化硅中的至少一种制成。

[0014] 可选的,所述发光单元上还设置有消光组件,所述消光组件用于消除所述发光单元反射的自然光。

[0015] 可选的,所述消光组件为圆偏光片,所述圆偏光片上设置与所述发光单元一一对应的圆偏光单元,所述圆偏光单元之间与所述像素界定层对应的位置为透明区。

[0016] 第二方面,本发明实施例还提供了一种显示面板,包括盖板和第一方面中任一项所述的OLED显示基板;

[0017] 所述盖板盖合在所述OLED显示基板上,所述OLED显示基板的反射面朝向所述盖板。

[0018] 本发明实施例提供的OLED显示基板和所应用的显示面板,OLED显示基板包括多个阵列排布的发光单元,在相邻发光单元之间设置有像素界定层,且像素界定层朝向显示侧

的一侧表面被构造为反射面。这样,OLED显示基板的发光单元点亮时,像素界定层能遮挡相邻发光单元之间的光线干扰,调整整体显示色偏,且其表面的反射面作为镜面,以满足OLED显示基板的镜面显示要求。由于反射面与发光单元基本处于同一空间层上,增加了OLED显示基板的透过率,这样也就不存在为补偿透过率较低而提高显示亮度所造成的能耗过多的技术问题。另外,由于无需另设镜面反射层和圆偏光片,简化了加工工艺,降低制作成本。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例提供的一种OLED显示基板的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的OLED显示基板的另一种结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的OLED显示基板的发光单元的结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的另一种OLED显示基板的结构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的一种OLED显示基板的制作方法的流程示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 参见图1,为本发明实施例提供的一种OLED显示基板的结构示意图。如图1和图2所示,所述OLED显示基板100包括多个阵列排布的发光单元110,相邻发光单元110之间设置有像素界定层120,所述像素界定层120朝向显示侧111的一侧表面被构造为反射面121。

[0028] 本实施例提供的OLED显示基板100中,包括多个发光单元110,该多个发光单元110阵列排布。发光单元110可以为有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,简称OLED),多个OLED阵列排布。

[0029] 具体的,如图3所示,OLED主要包括基材117、阴极112、阳极113、空穴传输层114、有机发光层115和电子传输层116。从阴极112注入电子,在电子传输层116中传输,从阳极113注入空穴,在空穴传输层114中传输,电子与空穴在有机发光层115中复合发光。阴极112材料为金属材料,用于注入电子,通常阴极112的镜面反射效力较高。

[0030] 此外,如图1和图2所示,所提供的OLED显示基板100中还包括像素界定层120,像素界定层120设置于相邻发光单元110之间,用于遮挡相邻发光单元110之间的光线,避免相邻发光单元110之间的光线相互干扰。

[0031] OLED显示基板100包括显示侧111,显示侧111即为发光单元110的发光侧。像素界定层120包括相对设置的两侧表面,其中朝向的显示侧111的一侧表面被构造为反射面121,能够起到镜面反射的效果。

[0032] 具体实施时,选择所述像素界定层120的厚度接近或者超过发光单元110的厚度,以保证像素界定层120的遮光效果。优选的,所述像素界定层120的表面与发光单元110的表面处于同一水平面上,以使得像素界定层120的反射面121与发光单元110的表面连接形成一个完整平面,以进一步优化镜面显示的效果。

[0033] 本实施例提供的像素界定层120同时具备遮光和镜面反射的性能,像素界定层120可以由具有遮光和反射功能的材料制成,例如具备反射功能的金属材料。像素界定层120也可以由具有遮光材料的遮光层122和具有反射功能的反射层123叠加形成,不作限定。

[0034] 上述本发明实施例提供的OLED显示基板,发光单元点亮时,像素界定层能遮挡相邻发光单元之间的光线干扰,调整整体显示色偏,且其表面的反射面作为镜面,以满足OLED显示基板的镜面显示要求。由于反射面与发光单元基本处于同一空间层上,不会影响OLED显示基板的透过率,也就不存在为补偿透过率较低而提高显示亮度所造成的能耗过多的技术问题。

[0035] 可选的,所述发光单元110的阴极112可以采用金属制成;

[0036] 所述像素界定层120的反射面121与所述发光单元110朝向所述显示侧111的一侧表面位于同一水平面上。

[0037] 本实施方式中,发光单元110的阴极112采用具有反射功能的金属材料,既能够由阴极112注入电子,又能将其表面作为反射表面,达到镜面反射效果。可选的,阴极112所采用的金属可以包括但不限于:铝或者氧化锌。

[0038] 这样,阴极112的反射表面与像素界定层120的反射面121即可连接形成完整的反射镜面,优化了OLED显示基板100的镜面反射效果。

[0039] 考虑到像素界定层120的形成结构不同,其实现遮光和镜面反射的结构也不相同。下面将结合两个具体实施方式来说明像素界定层120的形成结构。

[0040] 在一种具体实施方式中,如图1所述,所述像素界定层120采用金属制成,并且所述像素界定层与所述发光单元之间设置有绝缘膜。可选的,所述金属包括铝或者氧化锌。

[0041] 将相邻发光单元110之间的像素界定层120采用金属制成,金属本身不透明,可以起到遮光效果,以减少相邻发光单元110之间的光线干扰。金属的反射率较高,其朝向反射侧的表面能够作为反射面121,达到镜面反射的效果。此外,还需要在像素界定层与发光单元之间设置有绝缘膜,以避免金属材质与发光单元接触导电,影响发光单元的正常使用。所使用的绝缘膜可以采用聚乙烯膜、聚氟乙烯膜等。

[0042] 在另一种具体实施方式中,如图4所示,所述像素界定层120包括遮光层122和反射层123,所述反射层123设置于所述遮光层122朝向所述显示侧111的一侧,所述反射层123的反射面121朝向所述显示侧111。

[0043] 本实施方式中,像素界定层120采用遮光层122和反射层123堆叠形成,遮光层122起到遮光效果,反射层123则起到镜面反射的效果。可选的,所述遮光层122的厚度接近或者超过发光单元110的厚度,以保证遮光效果。

[0044] 可选的,所述反射层123采用折射率大于2的透明材料制成。优选的,所述反射层123采用氧化铌、氮氧化硅、氮化硅中的至少一种制成。

[0045] 通常折射率大的透明材料,其反射率也相对较高。采用高折射率的透明材料作为反射层123,在反射层123下面设置遮光层122,这样摄入反射层123的光线大部分会被反射

回来,即可实现镜面反射的效果。为了达到较好的反射效果,采用折射率大于2的透明材料。当然,像素界定层120也可以由其他具有遮光和镜面反射效果的材料制成,在此不作限定。

[0046] 在另一种实施方式中,所述发光单元上还可以设置有消光组件,所述消光组件用于消除所述发光单元反射的自然光。可选的,所述消光组件为圆偏光片,所述圆偏光片上设置与所述发光单元一一对应的圆偏光单元,所述圆偏光单元之间与所述像素界定层对应的位置为透明区。

[0047] 本实施方式中,考虑到发光单元的阴极采用金属材料时,反射率较高,照射到发光单元上的自然光就会被发光单元的阴极反射,会影响整体的显示效果。因此,在发光单元上设置消光组件,例如圆偏光片,以消除发光单元反射的自然光。具体的,可以在发光单元上增加圆偏光片,所述圆偏光片上间隔设置多个圆偏光单元,圆偏光单元之间的对应像素界定层的位置设为透明区,且将圆偏光单元与发光单元一一对应设置。这样,显示区域的自然光通过圆偏光单元后变成直线偏振光,直线偏振光通过波片区域,变成圆偏振光,圆偏振光通过阴极金属镜面反射,通过偏振反转变成逆圆偏振光,逆圆偏振光通过波片区域后转化为直线偏振光,此时直线偏振光偏振方向垂直入射直线偏振光,通过圆偏光单元时被吸收。这样,即可有效消除阴极金的属镜面反射效果,以减少发光区较高的反射率对整体显示效果的影响。

[0048] 参见图5,为本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图。如图5所示,所述显示面板200包括盖板210和OLED显示基板100,其中,所述OLED显示基板100可以为上述图1至图4中所示的实施例提供的OLED显示基板100;

[0049] 所述盖板210盖合在所述OLED显示基板100上,所述OLED显示基板100的反射面121朝向所述盖板210。

[0050] 本实施例提供的显示面板200,盖板210盖合在OLED显示基板100上。盖板210多为透明材料,例如盖板玻璃(Cover Glass,简称CG),保护OLED显示基板100。装配时,将盖板210通过光学胶(Optically Clear Adhesive,简称OCA)粘贴到OLED的显示基板100的显示侧111即可。

[0051] 本发明实施例提供的显示面板,在OLED显示基板中的相邻发光单元之间设置有像素界定层,且像素界定层朝向显示侧的一侧表面被构造为反射面。这样,OLED显示基板的发光单元点亮时,像素界定层能遮挡相邻发光单元之间的光线干扰,且其表面的反射面作为镜面,以满足OLED显示基板的镜面显示要求。由于反射面与发光单元基本处于同一空间层上,不会影响OLED显示基板的透过率,也就不存在为补偿透过率较低而提高显示亮度所造成的能耗过多的技术问题。本发明实施例提供的OLED显示面板的具体实施过程可以参见上述图1至图4所示的实施例提供的OLED显示基板,在此不再一一赘述。

[0052] 此外,参见图6,为本发明实施例提供的一种OLED显示基板的制作方法,用于制作如上述图1至图4所示的实施例提供的OLED显示基板。所述方法包括:

[0053] 步骤601、形成多个阵列排布的发光单元;

[0054] 步骤602、在相邻的所述发光单元之间形成像素界定层。

[0055] 本实施例中,制作OLED显示基板上时,先形成发光区,即阵列排布多个发光单元,然后在相邻的发光单元之间形成像素界定层,该像素界定层朝向显示侧的一侧表现为反射面。

[0056] 具体实施时,在相邻的所述发光单元之间形成像素界定层的步骤,可以包括:

[0057] 采用金属形成所述像素界定层。

[0058] 此外,像素界定层也可以由遮光层和反射层堆叠形成,在此不作限定。

[0059] 本发明实施例提供的OLED显示基板的其制作方法,在OLED显示基板中的相邻发光单元之间设置有像素界定层,且像素界定层朝向显示侧的一侧表面被构造为反射面。这样,OLED显示基板的发光单元点亮时,像素界定层能遮挡相邻发光单元之间的光线干扰,且其表面的反射面作为镜面,以满足OLED显示基板的镜面显示要求。由于反射面与发光单元基本处于同一空间层上,不会影响OLED显示基板的透过率,也就不存在为补偿透过率较低而提高显示亮度所造成的能耗过多的技术问题。本发明实施例提供的OLED显示基板的制作方法的具体实施过程可以参见上述图1至图4所示的实施例提供的OLED显示基板的具体实施过程,在此不再一一赘述。

[0060] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

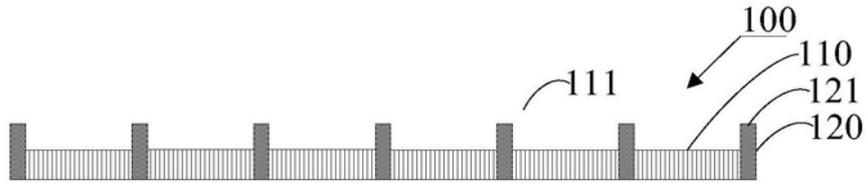


图1

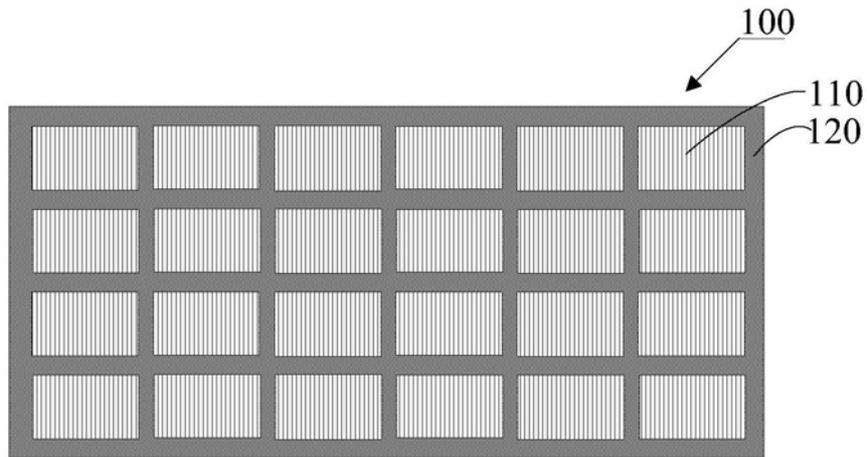


图2

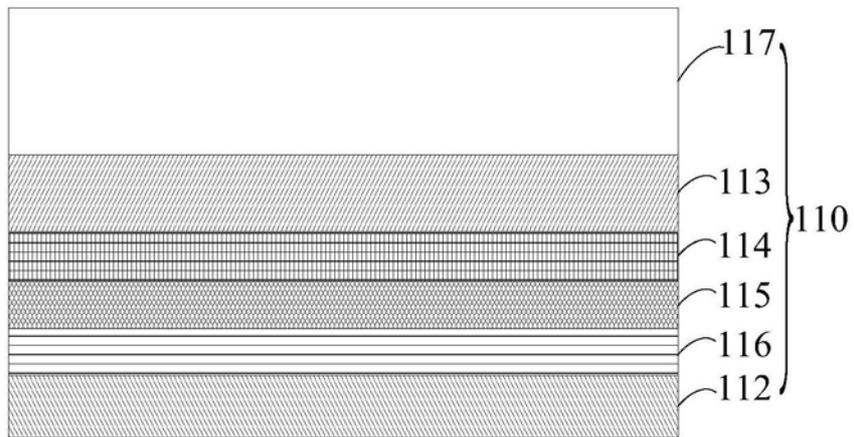


图3

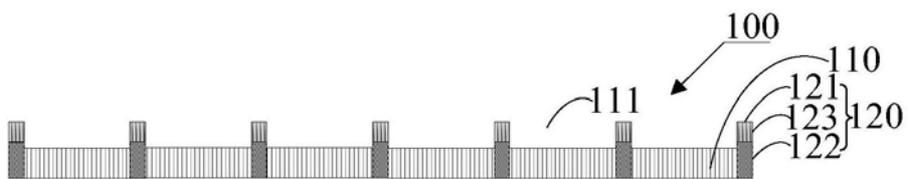


图4

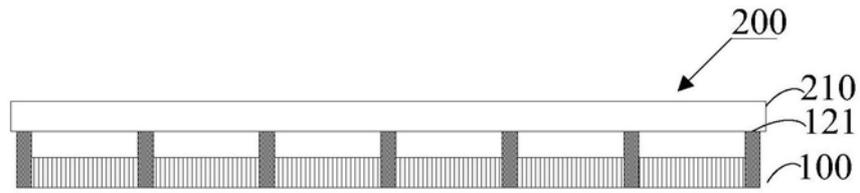


图5

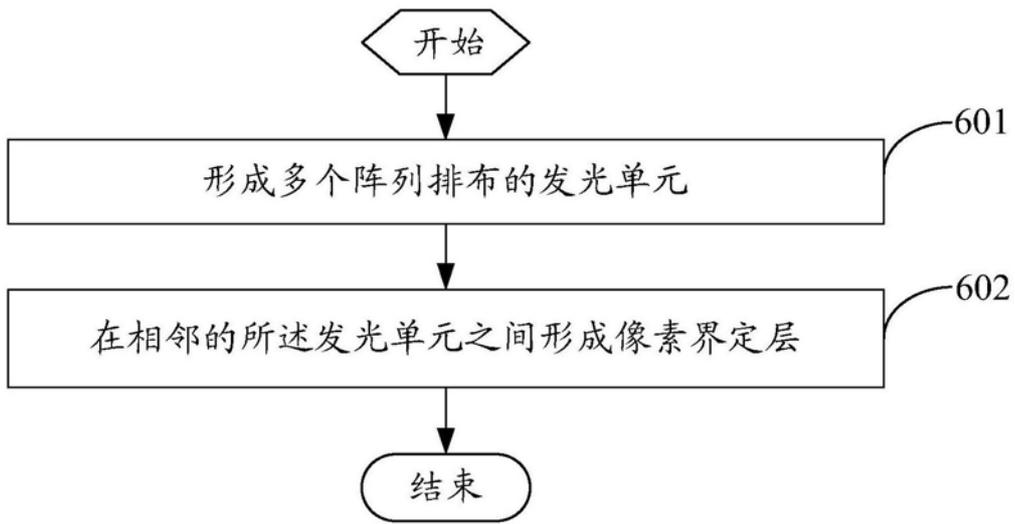


图6

专利名称(译)	一种OLED显示基板和显示面板		
公开(公告)号	CN109449192A	公开(公告)日	2019-03-08
申请号	CN201811493824.1	申请日	2018-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	徐佳伟 谢涛峰 范文金 李必生 董钊 张卫		
发明人	徐佳伟 谢涛峰 范文金 李必生 董钊 张卫		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L51/5271		
代理人(译)	许静 黄灿		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示基板和显示面板，其中OLED显示基板包括多个阵列排布的发光单元，相邻发光单元之间设置有像素界定层，所述像素界定层朝向显示侧的一侧表面被构造为反射面。这样，OLED显示基板的发光单元点亮时，像素界定层能遮挡相邻发光单元之间的光线干扰，调整整体显示色偏，且其表面的反射面作为镜面，以满足OLED显示基板的镜面显示要求。由于反射面与发光单元基本处于同一空间层上，增加了OLED显示基板的透过率，这样也就不存在为补偿透过率较低而提高显示亮度所造成的能耗过多的技术问题。另外，由于无需另设镜面反射层和圆偏光片，简化了加工工艺，降低制作成本。

