



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109378403 A

(43)申请公布日 2019.02.22

(21)申请号 201811209055.8

(22)申请日 2018.10.17

(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 苏同上 王东方 成军 王庆贺

张扬 刘宁 杜生平 闫梁臣

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 罗瑞芝 陈源

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

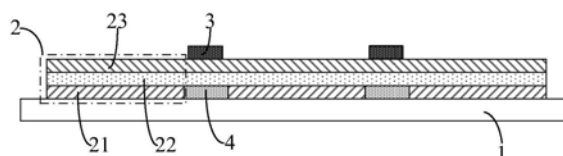
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种阵列基板及其制备方法和显示面板

(57)摘要

本发明提供一种阵列基板及其制备方法和显示面板。该阵列基板包括基底和设置在基底上的OLED发光单元，OLED发光单元包括依次远离基底设置的阳极、发光层和阴极，发光层发出的光线从阴极所在侧出射，还包括设置在阴极背离基底侧的导电结构，导电结构与阴极电连接。该阵列基板通过将导电结构设置在阴极背离基底的一侧，使导电结构与阴极的电连接无需再在发光层上打孔就能实现，相对于现有的通过在发光层中形成过孔以使导电结构与阴极连接的方式，本实施例中的阵列基板的结构设置，不会额外增加阵列基板的制备时间，从而确保了该阵列基板的生产效率，同时还避免了在发光层中形成过孔时产生大量颗粒物，从而确保了该阵列基板的产品良率。



1. 一种阵列基板, 包括基底和设置在所述基底上的OLED发光单元, 所述OLED发光单元包括依次远离所述基底设置的阳极、发光层和阴极, 所述发光层发出的光线从所述阴极所在侧出射, 其特征在于, 还包括设置在所述阴极背离所述基底侧的导电结构, 所述导电结构与所述阴极电连接。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板, 其特征在于, 所述OLED发光单元为多个, 多个所述OLED发光单元间隔排布, 所述OLED发光单元之间的间隔区域为不发光区域;

所述导电结构对应分布于所述不发光区域。

3. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 所述导电结构为网格状结构。

4. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 所述导电结构为块状结构或条状结构。

5. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 所述导电结构对应分布于部分所述不发光区域。

6. 一种显示面板, 其特征在于, 包括权利要求1-5任意一项所述的阵列基板。

7. 根据权利要求6所述的显示面板, 其特征在于, 还包括封装盖板, 所述封装盖板与所述阵列基板对合设置, 所述封装盖板与所述阵列基板之间设置有透明粘胶, 所述透明粘胶对应分布于所述封装盖板和所述阵列基板的中间区域。

8. 根据权利要求7所述的显示面板, 其特征在于, 所述封装盖板与所述阵列基板之间还设置有封框胶, 所述封框胶对应分布于所述封装盖板和所述阵列基板的四周边框区域。

9. 一种如权利要求1-5任意一项所述的阵列基板的制备方法, 包括在基底上依次形成OLED发光单元的阳极、发光层和阴极, 其特征在于, 还包括在形成所述OLED发光单元的所述基底上形成导电结构。

10. 根据权利要求9所述的阵列基板的制备方法, 其特征在于, 形成所述导电结构包括:

将具有所述导电结构图形的金属掩模板置于形成所述阴极的所述基底上;

通过沉积的方法在形成所述阴极的所述基底上沉积形成导电结构膜层;

去除所述金属掩模板, 以形成所述导电结构的图形。

一种阵列基板及其制备方法和显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，具体地，涉及一种阵列基板及其制备方法和显示面板。

背景技术

[0002] 对于顶发射型OLED显示器件，为了降低阴极的阻抗，需要在顶发射型OLED显示器件中制作辅助电极，以此来减小回路上的电压降，以降低功耗。

[0003] 现有的辅助电极一般是制作在TFT背板上，阴极通过开设在OLED显示器件发光层中的过孔与辅助电极连接。这种辅助电极在制备时至少存在以下两个问题：一是需要用激光在发光层上面形成过孔，阴极通过该过孔与辅助电极相连接，但是随OLED显示器件分辨率的增加，制备时间会急剧的增加，影响OLED显示器件的生产效率；二是激光在发光层上面形成过孔的时候会形成大量的颗粒物，严重的影响OLED显示器件的产品良率。

[0004] 因此，如何在制备形成顶发射型OLED显示器件的辅助电极时避免出现上述问题已成为目前亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术中存在的上述技术问题，提供一种阵列基板及其制备方法和显示面板。该阵列基板使导电结构与阴极的电连接无需再在发光层上打孔就能实现，相对于现有的通过在发光层中形成过孔以使导电结构与阴极连接的方式，本实施例中的阵列基板的结构设置，不会额外增加阵列基板的制备时间，从而确保了该阵列基板的生产效率，同时还避免了在发光层中形成过孔时产生大量颗粒物，从而确保了该阵列基板的产品良率。

[0006] 本发明提供一种阵列基板，包括基底和设置在所述基底上的OLED发光单元，所述OLED发光单元包括依次远离所述基底设置的阳极、发光层和阴极，所述发光层发出的光线从所述阴极所在侧出射，还包括设置在所述阴极背离所述基底侧的导电结构，所述导电结构与所述阴极电连接。

[0007] 优选地，所述OLED发光单元为多个，多个所述OLED发光单元间隔排布，所述OLED发光单元之间的间隔区域为不发光区域；

[0008] 所述导电结构对应分布于所述不发光区域。

[0009] 优选地，所述导电结构为网格状结构。

[0010] 优选地，所述导电结构为块状结构或条状结构。

[0011] 优选地，所述导电结构对应分布于部分所述不发光区域。

[0012] 本发明还提供一种显示面板，包括上述阵列基板。

[0013] 优选地，还包括封装盖板，所述封装盖板与所述阵列基板对合设置，所述封装盖板与所述阵列基板之间设置有透明粘胶，所述透明粘胶对应分布于所述封装盖板和所述阵列基板的中间区域。

[0014] 优选地，所述封装盖板与所述阵列基板之间还设置有封框胶，所述封框胶对应分布于所述封装盖板和所述阵列基板的四周边框区域。

[0015] 本发明还提供一种上述阵列基板的制备方法,包括在基底上依次形成OLED发光单元的阳极、发光层和阴极,还包括在形成所述OLED发光单元的所述基底上形成导电结构。

[0016] 优选地,形成所述导电结构包括:

[0017] 将具有所述导电结构图形的金属掩模板置于形成所述阴极的所述基底上;

[0018] 通过沉积的方法在形成所述阴极的所述基底上沉积形成导电结构膜层;

[0019] 去除所述金属掩模板,以形成所述导电结构的图形。

[0020] 本发明的有益效果:本发明所提供的阵列基板,通过将导电结构设置在阴极背离基底的一侧,使导电结构与阴极的电连接无需再在发光层上打孔就能实现,相对于现有的通过在发光层中形成过孔以使导电结构与阴极连接的方式,该阵列基板的结构设置,不会额外增加阵列基板的制备时间,从而确保了该阵列基板的生产效率,同时还避免了在发光层中形成过孔时产生大量颗粒物,从而确保了该阵列基板的产品良率。

[0021] 本发明所提供的显示面板,通过采用上述阵列基板,不仅不会额外增加该显示面板的制备时间,从而确保了该显示面板的生产效率,同时还避免了在发光层中形成过孔时产生大量颗粒物,从而确保了该显示面板的产品良率。

附图说明

[0022] 图1为现有的阵列基板的结构剖视图;

[0023] 图2为本发明实施例2中阵列基板的结构剖视图;

[0024] 图3为本发明实施例4中显示面板的结构剖视图。

[0025] 其中的附图标记说明:

[0026] 1.基底;2.OLED发光单元;21.阳极;22.发光层;23.阴极;24.过孔;3.导电结构;4.不发光区域;5.阵列基板;6.封装盖板;61.基板;62.黑矩阵;63.彩膜层;64.平坦化层;7.封框胶;8.透明粘胶;9.隔垫物;10.辅助电极;11.TFT背板。

具体实施方式

[0027] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明所提供的一种阵列基板及其制备方法和显示面板作进一步详细描述。

[0028] 目前的顶发射型OLED显示器件,由于顶发射型OLED显示器件显示时光线从阴极所在侧出射,为了提高光线的透过率,通常会将阴极做的很薄,这使得阴极的阻抗相对较大,以致OLED发光回路上的电压降较高,OLED显示器件的功耗较高。为了降低阴极的阻抗,需要在顶发射型OLED显示器件中制作辅助电极,以此来减小回路上的电压降,以降低功耗。如图1所示,现有的辅助电极10一般是制作在TFT背板11上面,阴极23通过开设在OLED显示器件发光层22中的过孔24与辅助电极10连接。

[0029] 实施例1:

[0030] 本实施例提供一种阵列基板,包括基底和设置在基底上的OLED发光单元,OLED发光单元包括依次远离基底设置的阳极、发光层和阴极,发光层发出的光线从阴极所在侧出射,还包括设置在阴极背离基底侧的导电结构,导电结构与阴极电连接。

[0031] 其中,采用该阵列基板的显示面板为顶发射型OLED显示面板。导电结构与阴极电连接,能够增大阴极的截面积,降低阴极的阻抗,从而降低OLED发光单元发光回路上的电压

降,进而降低OLED发光单元的功耗,以降低采用该阵列基板的OLED显示面板的功耗。

[0032] 通过将导电结构设置在阴极背离基底的一侧,使导电结构与阴极的电连接无需再在发光层上打孔就能实现,相对于现有的通过在发光层中形成过孔以使导电结构与阴极连接的方式,本实施例中的阵列基板的结构设置,不会额外增加阵列基板的制备时间,从而确保了该阵列基板的生产效率,同时还避免了在发光层中形成过孔时产生大量颗粒物,从而确保了该阵列基板的产品良率。

[0033] 实施例2:

[0034] 本实施例提供一种阵列基板,如图2所示,包括基底1和设置在基底1上的OLED发光单元2,OLED发光单元2包括依次远离基底1设置的阳极21、发光层22和阴极23,发光层22发出的光线从阴极23所在侧出射,还包括设置在阴极23背离基底1侧的导电结构3,导电结构3与阴极23电连接。

[0035] OLED发光单元2为多个,多个OLED发光单元2间隔排布,OLED发光单元2之间的间隔区域为不发光区域4;导电结构3对应分布于不发光区域4。其中,不发光区域4为OLED发光单元2控制电路的布线区域。将导电结构3设置于阵列基板的不发光区域4,使导电结构3的设置不仅不会影响从阴极23所在侧出射光线的透过率,而且还能增大阴极23的截面积,降低阴极23的阻抗,从而降低OLED发光单元2发光回路上的电压降,进而降低OLED发光单元2的功耗。

[0036] 本实施例中,导电结构3对应分布于各个不发光区域4。需要说明的是,导电结构3也可以对应分布于部分不发光区域4。

[0037] 其中,导电结构3采用不透光材料,如导电结构3采用不透光的金属导电材料,如铜、铝等。当然,导电结构3也可以采用透光材料,如导电结构3采用透光的导电材料,如氧化铟锡、纳米银等。

[0038] 本实施例中,阴极23采用透光的导电材料如ITO等,导电结构3的材料可以与阴极23材料相同,也可以不同。

[0039] 本实施例中,导电结构3为网格状结构。当然,导电结构3也可以为块状结构或条状结构,由于导电结构3设置在不发光区域4,且不发光区域4最后会通过设置在封装盖板上的黑矩阵进行遮挡,所以导电结构3可以采用任意形状的结构。

[0040] 基于阵列基板的上述结构,本实施例还提供一种该阵列基板的制备方法,包括在基底上依次形成OLED发光单元的阳极、发光层和阴极,还包括在形成OLED发光单元的基底上形成导电结构。

[0041] 其中,在基底上形成OLED发光单元的阳极、发光层和阴极均采用现有的比较成熟的制备工艺,这里不再赘述。形成导电结构包括:

[0042] 将具有导电结构图形的金属掩模板(Fine Metal Mask,FMM)置于形成阴极的基底上。

[0043] 通过沉积的方法在形成阴极的基底上沉积形成导电结构膜层。其中,沉积的方法如物理气相沉积的方法。

[0044] 去除金属掩模板,以形成导电结构的图形。

[0045] 采用金属掩模板制备形成导电结构的工艺也是现有的比较成熟的工艺,这里不再赘述。

[0046] 实施例1-2的有益效果:实施例1-2所提供的阵列基板,通过将导电结构设置在阴极背离基底的一侧,使导电结构与阴极的电连接无需再在发光层上打孔就能实现,相对于现有的通过在发光层中形成过孔以使导电结构与阴极连接的方式,本实施例中的阵列基板的结构设置,不会额外增加阵列基板的制备时间,从而确保了该阵列基板的生产效率,同时还避免了在发光层中形成过孔时产生大量颗粒物,从而确保了该阵列基板的产品良率。

[0047] 实施例3:

[0048] 本实施例提供一种显示面板,如图3所示,包括实施例1-2任一中的阵列基板5。

[0049] 其中,显示面板还包括封装盖板6,封装盖板6与阵列基板5对合设置,封装盖板6与阵列基板5之间设置有透明粘胶8,透明粘胶8对应分布于封装盖板6和阵列基板5的中间区域。封装盖板6用于对该阵列基板5进行封装,该封装盖板6包括基板61和依次设置在基板61上的黑矩阵62、彩膜层63和平坦化层64。透明粘胶8能将封装盖板6和阵列基板5粘结在一起,还能避免外界环境中的水汽和氧气侵入OLED发光单元,且不影响透光。

[0050] 本实施例中,封装盖板6与阵列基板5之间还设置有封框胶7,封框胶7对应分布于封装盖板6和阵列基板5的四周边框区域。封框胶7能避免外界环境中的水汽和氧气侵入到OLED发光单元中,另外,封装盖板6与阵列基板5之间对应在不发光区域还设置有隔垫物9,隔垫物9能对封装盖板6和阵列基板5形成支撑,以防封装盖板6或阵列基板5中间区域出现凹陷。彩膜层63包括R彩膜、G彩膜和B彩膜。

[0051] 通过采用实施例1-2任一中的阵列基板,不仅不会额外增加该显示面板的制备时间,从而确保了该显示面板的生产效率,同时还避免了在发光层中形成过孔时产生大量颗粒物,从而确保了该显示面板的产品良率。

[0052] 本发明所提供的显示装置可以为OLED面板、OLED电视、显示器、手机、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0053] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

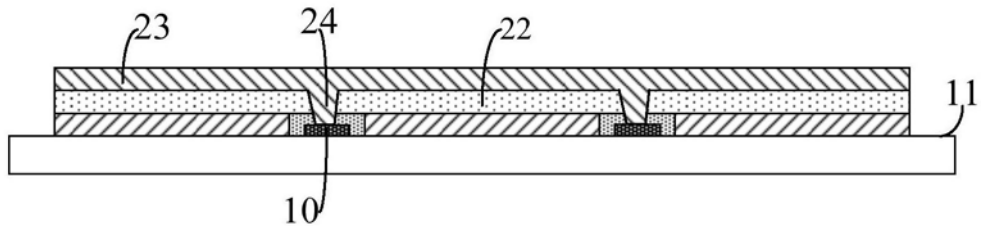


图1

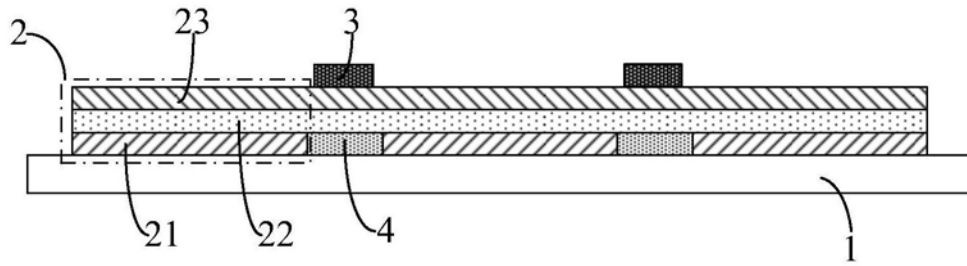


图2

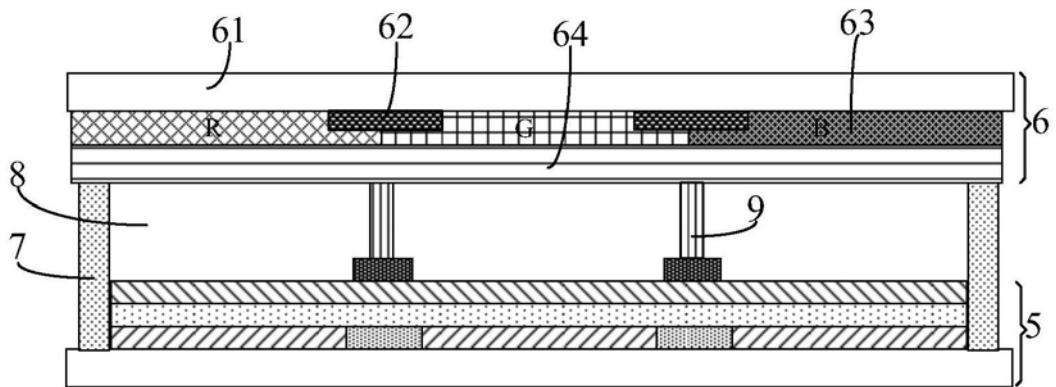


图3

专利名称(译)	一种阵列基板及其制备方法和显示面板		
公开(公告)号	CN109378403A	公开(公告)日	2019-02-22
申请号	CN201811209055.8	申请日	2018-10-17
[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	苏同上 王东方 成军 王庆贺 张扬 刘宁 杜生平 闫梁臣		
发明人	苏同上 王东方 成军 王庆贺 张扬 刘宁 杜生平 闫梁臣		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/52 H01L51/5221 H01L51/56 H01L2251/5307		
代理人(译)	罗瑞芝 陈源		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种阵列基板及其制备方法和显示面板。该阵列基板包括基底和设置在基底上的OLED发光单元，OLED发光单元包括依次远离基底设置的阳极、发光层和阴极，发光层发出的光线从阴极所在侧出射，还包括设置在阴极背离基底侧的导电结构，导电结构与阴极电连接。该阵列基板通过将导电结构设置在阴极背离基底的一侧，使导电结构与阴极的电连接无需再在发光层上打孔就能实现，相对于现有的通过在发光层中形成过孔以使导电结构与阴极连接的方式，本实施例中的阵列基板的结构设置，不会额外增加阵列基板的制备时间，从而确保了该阵列基板的生产效率，同时还避免了在发光层中形成过孔时产生大量颗粒物，从而确保了该阵列基板的产品良率。

