



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110416263 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910658902.7

(22)申请日 2019.07.22

(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 韩佰祥 曹昆

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

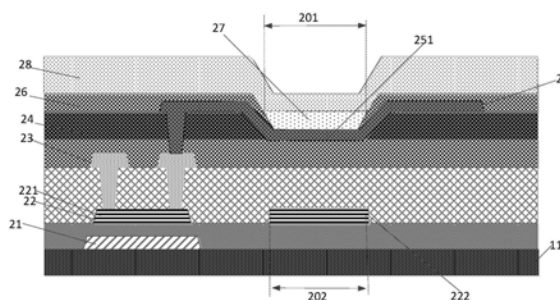
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种显示面板及其制作方法

(57)摘要

本发明提供一种显示面板及其制作方法,该显示面板包括:透光区域,用于设置有机发光单元;存储区域,用于设置存储电容,所述透光区域和所述存储区域的位置对应,所述存储电容包括第一极板和第二极板,所述第一极板的材料和所述第二极板的材料均为透明材料。本发明的显示面板及其制作方法,能够减小像素的占用面积。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:  
透光区域,用于设置有机发光单元;  
存储区域,用于设置存储电容,所述透光区域和所述存储区域的位置对应,所述存储电容包括第一极板和第二极板,所述第一极板的材料和所述第二极板的材料均为透明材料。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板的截面结构包括有源层,所述第一极板与所述有源层位于同一层。
3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,  
所述第一极板的初始材料和所述有源层的材料相同,所述第一极板是对所述有源层的材料进行导体化处理得到的。
4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,  
所述有源层的材料为透明金属氧化物。
5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,  
所述有源层的材料为铟镓锌氧化物。
6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板的截面结构包括阳极层,所述第二极板与所述阳极层位于同一层。
7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板的截面结构还包括:平坦层,所述平坦层上设置有开口区;所述开口区的位置与所述第一极板的位置对应;  
所述阳极层位于所述平坦层上及所述开口区内,其中所述第二极板为与所述开口区的位置对应的阳极层。
8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板的截面结构还包括:  
像素定义层,位于所述阳极层上,所述像素定义层上设置有像素定义区,所述像素定义区与所述开口区的位置对应;  
有机发光层,位于所述像素定义区内;  
阴极,位于所述有机发光层上。
9. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板的截面结构还包括第二金属层,所述第二金属层包括源极和漏极;  
所述平坦层上还设置有过孔,所述阳极层通过所述过孔与所述漏极连接。
10. 一种显示面板的制作方法,其特征在于,包括:  
在衬底基板上制作透明薄膜,对所述透明薄膜进行图案化处理得到有源层和电极部;  
对所述电极部进行导体化处理,得到第一极板;  
在所述有源层及所述第一极板上形成平坦层,所述平坦层上设置有开口区;所述开口区的位置与所述第一极板的位置对应;  
在所述平坦层上及所述开口区内形成阳极层,以使与所述开口区的位置对应的阳极层形成第二极板;  
在所述阳极层上形成像素定义层,所述像素定义层上设置有像素定义区,所述像素定义区与所述开口区的位置对应;  
在所述像素定义区内制作有机发光层;  
在所述有机发光层上制作阴极。

## 一种显示面板及其制作方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种显示面板及其制作方法。

### 【背景技术】

[0002] 现有的显示面板通常包括透光区域和存储区域,透光区域用于设置有机发光单元,有机发光单元包括有机发光层,存储区域用于设置存储电容,存储电容用于存储电荷。

[0003] 然而,由于现有的存储电容是通过栅极和源/漏极金属层制作得到的,因此为了不影响开口率,需要避开透光区域,从而导致像素的占用面积增大,降低了面板的利用率。

[0004] 因此,有必要提供一种显示面板及其制作方法,以解决现有技术所存在的问题。

### 【发明内容】

[0005] 本发明的目的在于提供一种显示面板及其制作方法,能够减小像素的占用面积和提高显示面板的利用率。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种显示面板,包括:

[0007] 透光区域,用于设置有机发光单元;

[0008] 存储区域,用于设置存储电容,所述透光区域和所述存储区域的位置对应,所述存储电容包括第一极板和第二极板,所述第一极板的材料和所述第二极板的材料均为透明材料。

[0009] 本发明还提供一种显示面板的制作方法,包括:

[0010] 在衬底基板上制作透明薄膜,对所述透明薄膜进行图案化处理得到有源层和电极部;

[0011] 对所述电极部进行导体化处理,得到第一极板;

[0012] 在所述有源层及所述第一极板上形成平坦层,所述平坦层上设置有开口区;所述开口区的位置与所述第一极板的位置对应;

[0013] 在所述平坦层上及所述开口区内形成阳极层,以使与所述开口区的位置对应的阳极层形成第二极板;

[0014] 在所述阳极层上形成像素定义层,所述像素定义层上设置有像素定义区,所述像素定义区与所述开口区的位置对应;

[0015] 在所述像素定义区内制作有机发光层;

[0016] 在所述有机发光层上制作阴极。

[0017] 本发明的显示面板及其制作方法,包括透光区域,用于设置有机发光单元;存储区域,用于设置存储电容,透光区域和存储区域的位置对应,所述存储电容包括第一极板和第二极板,且所述第一极板的材料和所述第二极板的材料均为透明材料,因此不会降低开口率,且透光区域和存储区域的位置对应,可以减小了像素的占用面积,进而提高了显示面板的利用率。

**【附图说明】**

- [0018] 图1为现有显示面板的结构示意图；
- [0019] 图2为本发明显示面板的制作方法的第一步和第二步的结构示意图。
- [0020] 图3为本发明显示面板的制作方法的第三步和第四步的结构示意图。
- [0021] 图4为本发明显示面板的制作方法的第五步的结构示意图。
- [0022] 图5为本发明显示面板的制作方法的第六步和第七步的结构示意图。

**【具体实施方式】**

[0023] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0024] 如图1所示,现有的显示面板包括透光区域101和存储区域102。现有的显示面板的截面结构包括衬底基板11、第一金属层12、有源层13、第二金属层14、平坦层15、阳极层16、像素定义层17、有机发光层18以及阴极19。其中第一金属层12包括栅极121和第一极板122,第二金属层14包括源极、漏极和第二极板142。像素定义层17上设置有像素定义区,有机发光层18位于像素定义区内,阴极19位于有机发光层18上。

[0025] 请参照图2至5,图2为本发明显示面板的制作方法的第一步和第二步的结构示意图。

[0026] 在一实施方式中,本发明的显示面板的制作方法包括:

[0027] S101、在衬底基板上制作透明薄膜,对所述透明薄膜进行图案化处理得到有源层和电极部;

[0028] 如图2所示,例如,在衬底基板11上制作透明薄膜22,对所述透明薄膜22进行图案化处理得到有源层221和电极部。所述方法还可包括:在衬底基板11上形成第一金属层,对第一金属层进行图案化处理形成栅极21。在栅极21上制作有源层22。

[0029] 其中所述有源层221的材料为透明金属氧化物,其中所述有源层221的材料为铟镓锌氧化物。

[0030] S102、对所述电极部进行导体化处理得到第一极板;

[0031] 如图2所示,例如,对所述电极部进行导体化处理得到第一极板222。

[0032] 所述方法还可包括:在有源层221上形成第二金属层23,对第二金属层进行图案化处理形成源极和漏极。

[0033] S103、在所述有源层及所述第一极板上形成平坦层,所述平坦层上设置有开口区;

[0034] 如图3所示,例如,在所述第二金属层上形成平坦层24,所述平坦层24上设置有开口区241;所述开口区241的位置与所述第一极板222的位置对应。

[0035] S104、在所述平坦层上及所述开口区内形成阳极层,以使与所述开口区的位置对应的阳极层形成第二极板;

[0036] 如图3所示,例如,在所述平坦层24上及所述开口区241内形成阳极层25,以使与所述开口区241的位置对应的阳极层25形成第二极板251。所述平坦层24上还设置有过孔,所述阳极层25通过所述过孔与所述漏极连接。

- [0037] S105、在所述阳极层上形成像素定义层,所述像素定义层上设置有像素定义区;
- [0038] 如图4所示,例如,在所述阳极层25上形成像素定义层26,所述像素定义层26上设置有像素定义区261,所述像素定义区261与所述开口区241的位置对应。其中在开口区241的底部未覆盖像素定义层26。
- [0039] S106、在所述像素定义区内制作有机发光层;
- [0040] 结合图4和图5,例如,在所述像素定义区261内制作有机发光层27。
- [0041] S107、在所述有机发光层上制作阴极。
- [0042] 如图5所示,例如,在所述有机发光层27上制作阴极28。
- [0043] 如图5所示,本发明还提供一种显示面板,其包括透光区域201和存储区域202,透光区域201用于设置有机发光单元;有机发光单元的截面结构包括阳极、有机发光层27以及阴极。
- [0044] 存储区域202用于设置存储电容,所述透光区域201和所述存储区域201的位置对应,所述存储电容包括第一极板222和第二极板251,所述第一极板222的材料和所述第二极板251的材料均为透明材料。
- [0045] 在一实施方式中,所述显示面板的截面结构还包括衬底基板11、第一金属层、有源层221、第二金属层23、平坦层24、阳极层25、像素定义层26、有机发光层27以及阴极28。
- [0046] 第一金属层设于衬底基板11上,所述第一金属层包括栅极21。所述有源层221位于第一金属层上。所述第一极板222与所述有源层221位于同一层。当然,第一极板可位于其他层。在一实施方式中,为了简化制程工艺,所述第一极板222的初始材料和所述有源层221的材料相同,所述第一极板222是对所述有源层221的材料进行导体化处理得到的。在一实施方式中,所述有源层221的材料为透明金属氧化物。其中所述有源层221的材料为铟镓锌氧化物。当然第一极板222和有源层221也可单独制作。
- [0047] 所述第二金属层23设于有源层221上,第二金属层23包括源极和漏极。
- [0048] 结合图3,所述平坦层24位于所述第二金属层23上。所述平坦层24上还设置有过孔(图中未示出)和开口区241,所述开口区241的位置与所述第一极板222的位置对应。
- [0049] 在一实施方式中,所述第二极板251与所述阳极层25位于同一层。当然,第二极板251也可位于其他层。
- [0050] 其中,为了简化制程工艺,所述阳极层25位于所述平坦层24上及所述开口区241内,其中所述第二极板251为与所述开口区241的位置对应的阳极层,也即与所述开口区241的位置对应的阳极层25形成第二极板251。所述阳极层25可通过所述过孔与所述漏极连接。
- [0051] 结合图4,像素定义层26位于所述阳极层25上,所述像素定义层26上设置有像素定义区261,所述像素定义区261与所述开口区241的位置对应。
- [0052] 有机发光层27位于所述像素定义区261内。阴极28位于所述有机发光层27上。当然,显示面板还可包括封装层,封装层位于阴极28上。
- [0053] 可以理解的,本发明的显示面板的制作方法可采用上述方法制作,当然还可采用其他制作方法得到。
- [0054] 由于将透光区域和存储区域的位置对应,且第一极板的材料和第二极板的材料均为透明材料,因此在不降低开口率的同时减小了像素的占用面积,从而提高了显示面板的利用率。

[0055] 本发明的显示面板及其制作方法,包括透光区域,用于设置有机发光单元;存储区域,用于设置存储电容,透光区域和存储区域的位置对应,所述存储电容包括第一极板和第二极板,且所述第一极板的材料和所述第二极板的材料均为透明材料,因此不会降低开口率,且透光区域和存储区域的位置对应,可以减小了像素的占用面积,进而提高了显示面板的利用率。

[0056] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

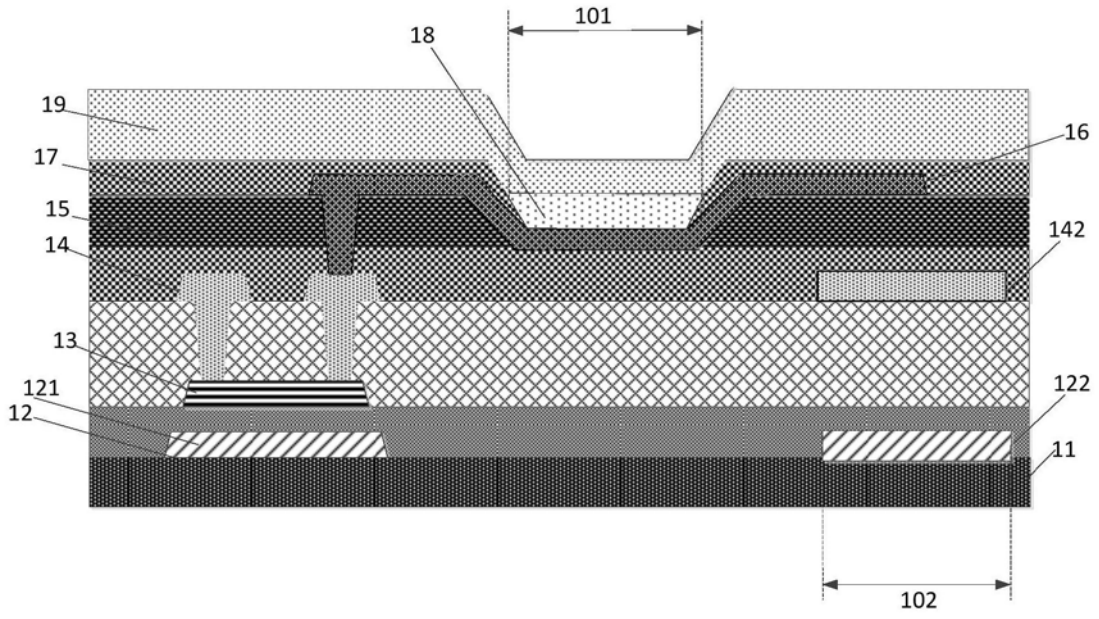


图1

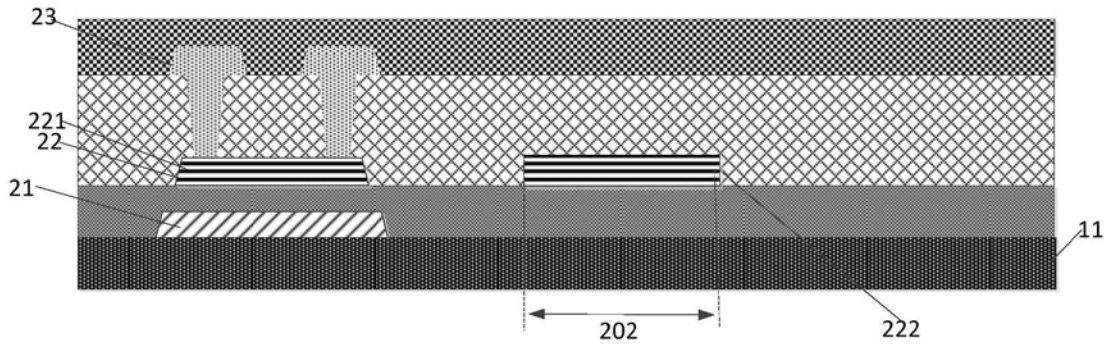


图2

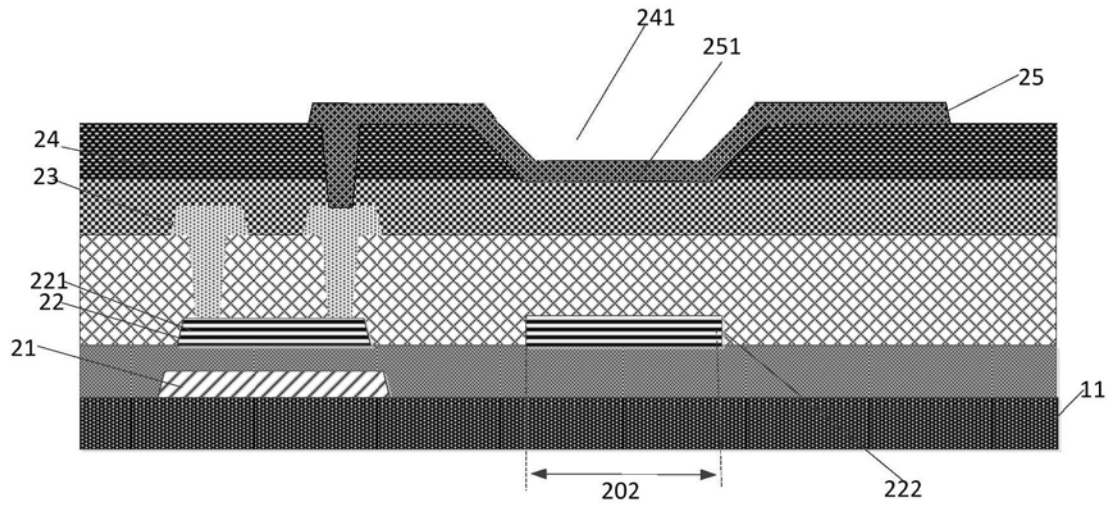


图3

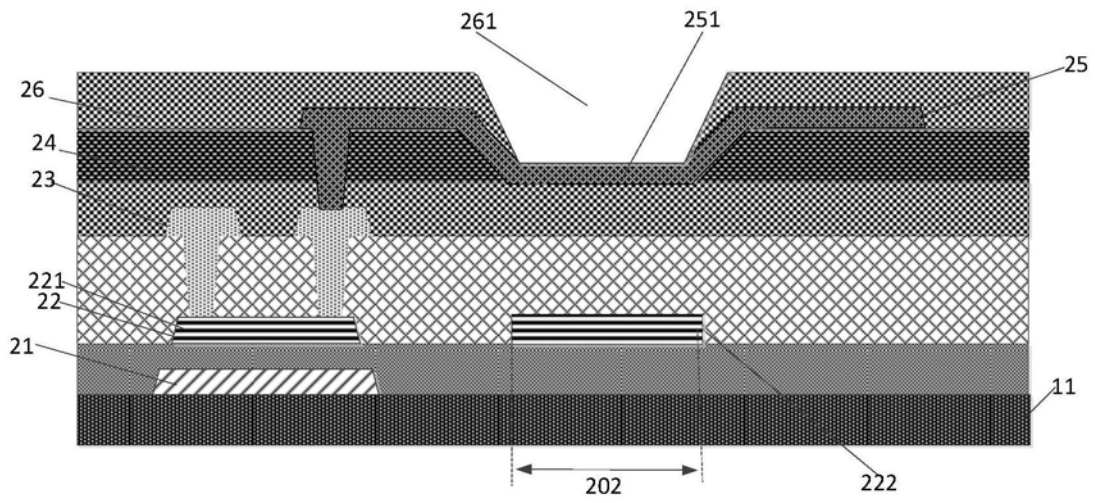


图4

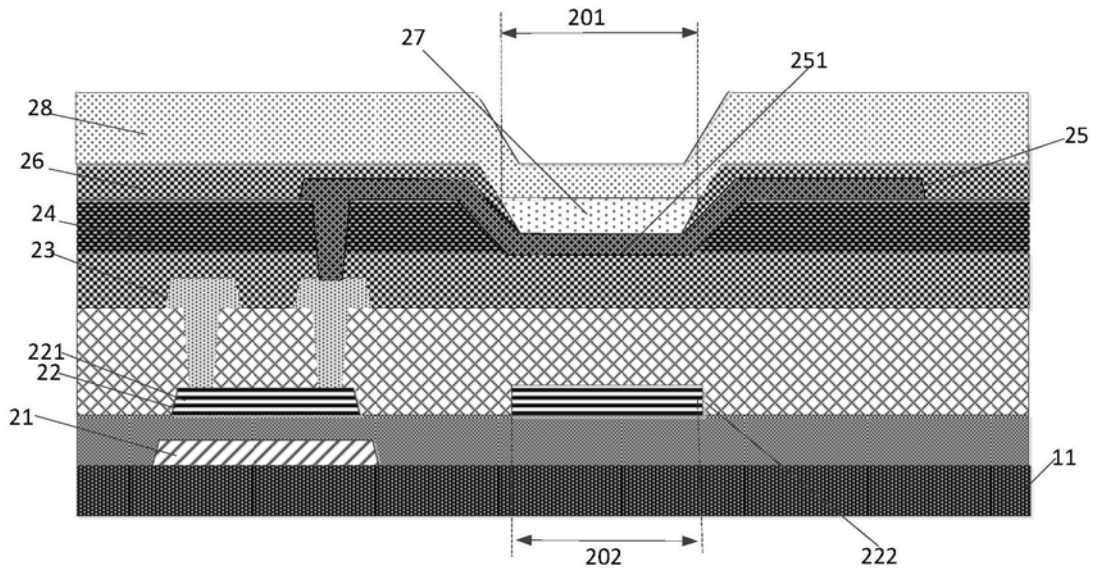


图5

专利名称(译)	一种显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110416263A</a>	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201910658902.7	申请日	2019-07-22
[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	韩佰祥 曹昆		
发明人	韩佰祥 曹昆		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3248 H01L27/3258 H01L27/3262 H01L27/3265 H01L27/3279 H01L2227/323		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种显示面板及其制作方法，该显示面板包括：透光区域，用于设置有机发光单元；存储区域，用于设置存储电容，所述透光区域和所述存储区域的位置对应，所述存储电容包括第一极板和第二极板，所述第一极板的材料和所述第二极板的材料均为透明材料。本发明的显示面板及其制作方法，能够减小像素的占用面积。

