



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109037493 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810841595.1

(22)申请日 2018.07.27

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 吕志军 张世政 党宁 董立文

宋晓欣 崔钊 刘文渠 张锋

姚琪

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 刘伟 张博

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

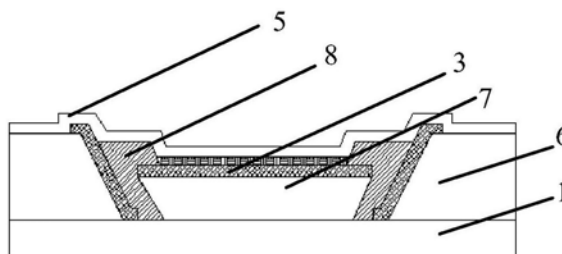
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

OLED显示基板及其制作方法、显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置,属于显示技术领域。OLED显示基板包括:位于薄膜晶体管阵列基板上的第一平坦图形和第二平坦图形,第一平坦图形限定出多个第一区域,第二平坦图形与第一区域一一对应,第二平坦图形位于对应的第一区域内,第二平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,且第二平坦图形的上表面的高度低于第一平坦图形的上表面的高度;位于第一平坦图形和第二平坦图形上的反光阳极层;位于第一区域内的像素界定层的图形,像素界定层的图形限定出第二区域;位于第二区域内的发光层;位于发光层和第一平坦图形上的阴极层。本发明能够提高OLED显示基板的发光效率。



1. 一种OLED显示基板的制作方法,其特征在于,包括:

在薄膜晶体管阵列基板上形成第一平坦图形和第二平坦图形,所述第一平坦图形限定出多个第一区域,所述第二平坦图形与所述第一区域一一对应,所述第二平坦图形位于对应的第一区域内,所述第二平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,且所述第二平坦图形的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

在所述第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形上形成反光阳极层;

在所述第一区域内形成像素界定层的图形,所述像素界定层的图形限定出第二区域;

在所述第二区域内形成发光层,所述发光层的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

在所述发光层和所述第一平坦图形上形成阴极层。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示基板的制作方法,其特征在于,所述形成第一平坦图形和第二平坦图形包括:

利用正性感光材料形成所述第一平坦图形,所述第一平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为梯形;

利用负性感光材料在所述第一区域内形成所述第二平坦图形。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示基板的制作方法,其特征在于,所述第一平坦图形的侧表面与相邻的所述第二平坦图形的侧表面贴合,形成所述阳极层包括:

在所述第一平坦图形和所述第二平坦图形上沉积阳极层材料,形成位于所述第二平坦图形的上表面和所述第一平坦图形的侧表面的上半部分上的阳极层,所述上半部分的高度不低于所述第二平坦图形的上表面的高度。

4. 根据权利要求2所述的OLED显示基板的制作方法,其特征在于,所述第一平坦图形与相邻的所述第二平坦图形间隔预设距离,形成所述阳极层包括:

在所述第一平坦图形和所述第二平坦图形上沉积阳极层材料,所述阳极层材料在所述第二平坦图形的上表面的边缘自然断裂,形成位于所述第二平坦图形的上表面和所述第一平坦图形的侧表面上的所述阳极层。

5. 一种OLED显示基板,其特征在于,包括:

位于薄膜晶体管阵列基板上的第一平坦图形和第二平坦图形,所述第一平坦图形限定出多个第一区域,所述第二平坦图形与所述第一区域一一对应,所述第二平坦图形位于对应的第一区域内,所述第二平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,且所述第二平坦图形的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

位于所述第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形上的反光阳极层;

位于所述第一区域内的像素界定层的图形,所述像素界定层的图形限定出第二区域;

位于所述第二区域内的发光层,所述发光层的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

位于所述发光层和所述第一平坦图形上的阴极层。

6. 根据权利要求5所述的OLED显示基板,其特征在于,所述第一平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为梯形。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述梯形的侧表面与所述薄膜晶体管阵列基板之间的夹角为 50° - 70° 。

8. 根据权利要求6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述第一平坦图形的侧表面与相邻的所述第二平坦图形的侧表面贴合;或

所述第一平坦图形与相邻的所述第二平坦图形间隔预设距离。

9. 根据权利要求5所述的OLED显示基板,其特征在于,所述像素界定层采用阻光材料。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求5-9中任一项所述的OLED显示基板。

OLED显示基板及其制作方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是指一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置。

背景技术

[0002] 现有的顶发射OLED(有机电致发光二极管)显示基板发出的光线部分被反光阳极反射至有效发光区出射出去,另一部分光被分解为横向光和像素界定层内部光,造成漏光现象,降低了OLED显示基板的发光效率。其中,横向光沿反光阳极表面横向传输,最终汇聚于像素界定层,沿像素界定层向外产生逸出光,形成漏光;像素界定层内部光在像素界定层内部形成波导效应沿像素界定层传输到有效发光区以外,形成漏光。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置,能够减少漏光,提高OLED显示基板的发光效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供技术方案如下:

[0005] 一方面,提供一种OLED显示基板的制作方法,包括:

[0006] 在薄膜晶体管阵列基板上形成第一平坦图形和第二平坦图形,所述第一平坦图形限定出多个第一区域,所述第二平坦图形与所述第一区域一一对应,所述第二平坦图形位于对应的第一区域内,所述第二平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,且所述第二平坦图形的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

[0007] 在所述第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形上形成反光阳极层;

[0008] 在所述第一区域内形成像素界定层的图形,所述像素界定层的图形限定出第二区域;

[0009] 在所述第二区域内形成发光层,所述发光层的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

[0010] 在所述发光层和所述第一平坦图形上形成阴极层。

[0011] 可选地,所述形成第一平坦图形和第二平坦图形包括:

[0012] 利用正性感光材料形成所述第一平坦图形,所述第一平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为梯形;

[0013] 利用负性感光材料在所述第一区域内形成所述第二平坦图形。

[0014] 可选地,所述第一平坦图形的侧表面与相邻的所述第二平坦图形的侧表面贴合,形成所述阳极层包括:

[0015] 在所述第一平坦图形和所述第二平坦图形上沉积阳极层材料,形成位于所述第二平坦图形的上表面和所述第一平坦图形的侧表面的上半部分上的阳极层,所述上半部分的高度不低于所述第二平坦图形的上表面的高度。

[0016] 可选地,所述第一平坦图形与相邻的所述第二平坦图形间隔预设距离,形成所述阳极层包括:

[0017] 在所述第一平坦图形和所述第二平坦图形上沉积阳极层材料,所述阳极层材料在所述第二平坦图形的上表面的边缘自然断裂,形成位于所述第二平坦图形的上表面和所述第一平坦图形的侧表面上的所述阳极层。

[0018] 本发明实施例还提供了一种OLED显示基板,包括:

[0019] 位于薄膜晶体管阵列基板上的第一平坦图形和第二平坦图形,所述第一平坦图形限定出多个第一区域,所述第二平坦图形与所述第一区域一一对应,所述第二平坦图形位于对应的第一区域内,所述第二平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,且所述第二平坦图形的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

[0020] 位于所述第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形上的反光阳极层;

[0021] 位于所述第一区域内的像素界定层的图形,所述像素界定层的图形限定出第二区域;

[0022] 位于所述第二区域内的发光层,所述发光层的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

[0023] 位于所述发光层和所述第一平坦图形上的阴极层。

[0024] 可选地,所述第一平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为梯形。

[0025] 可选地,所述梯形的侧表面与所述薄膜晶体管阵列基板之间的夹角为 50° - 70° 。

[0026] 可选地,所述第一平坦图形的侧表面与相邻的所述第二平坦图形的侧表面贴合;
或

[0027] 所述第一平坦图形与相邻的所述第二平坦图形间隔预设距离。

[0028] 可选地,所述像素界定层采用阻光材料。

[0029] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的OLED显示基板。

[0030] 本发明的实施例具有以下有益效果:

[0031] 上述方案中,通过第一平坦图形和第二平坦图形形成凹槽状的容纳部,将反光阳极层和像素界定层、发光层形成在该容纳部中,反光阳极层位于第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形的上表面上,这样发光层发出的光横向传播时,会被位于第一平坦图形的侧表面上的反光阳极层反射至有效发光区域,从而减少漏光,提高了OLED显示基板的发光效率。

附图说明

[0032] 图1为现有OLED显示基板的结构示意图;

[0033] 图2-图5为本发明一具体实施例制作OLED显示基板的示意图;

[0034] 图6-图9为本发明另一具体实施例制作OLED显示基板的示意图。

[0035] 附图标记

[0036] 1 薄膜晶体管阵列基板

[0037] 2 像素界定层

[0038] 3 阳极层

[0039] 4 发光层

[0040] 5 阴极层

[0041] 6 第一平坦图形

[0042] 7 第二平坦图形

[0043] 8 阻光的像素界定层

具体实施方式

[0044] 为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0045] 如图1所示,现有的顶反射OLED显示基板包括薄膜晶体管阵列基板1、位于薄膜晶体管阵列基板1上的像素界定层2、阳极层3、发光层4和阴极层5,其中,阳极层3采用反光金属,如图1所示,发光层4发出的光线部分被阳极层3反射至有效发光区出射出去,另一部分光被分解为横向光和像素界定层2内部光,造成漏光现象,降低了OLED显示基板的发光效率。其中,横向光沿反光阳极表面横向传输,最终汇聚于像素界定层,沿像素界定层向外产生逸出光,形成漏光;像素界定层内部光在像素界定层内部形成波导效应沿像素界定层传输到有效发光区以外,形成漏光。

[0046] 本发明的实施例针对上述问题,提供一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置,能够减少漏光,提高OLED显示基板的发光效率。

[0047] 本发明实施例提供一种OLED显示基板的制作方法,包括:

[0048] 在薄膜晶体管阵列基板上形成第一平坦图形和第二平坦图形,所述第一平坦图形限定出多个第一区域,所述第二平坦图形与所述第一区域一一对应,所述第二平坦图形位于对应的第一区域内,所述第二平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,且所述第二平坦图形的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

[0049] 在所述第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形上形成反光阳极层;

[0050] 在所述第一区域内形成像素界定层的图形,所述像素界定层的图形限定出第二区域;

[0051] 在所述第二区域内形成发光层,所述发光层的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

[0052] 在所述发光层和所述第一平坦图形上形成阴极层。

[0053] 其中,薄膜晶体管阵列基板包括衬底基板和形成在衬底基板上的驱动电路层,驱动电路层包括驱动晶体管和信号走线等。

[0054] 本实施例中,通过第一平坦图形和第二平坦图形形成凹槽状的容纳部,将反光阳极层和像素界定层、发光层形成在该容纳部中,反光阳极层位于第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形的上表面上,这样发光层发出的光横向传播时,会被位于第一平坦图形的侧表面上的反光阳极层反射至有效发光区域,从而减少漏光,提高了OLED显示基板的发光效率。

[0055] 可选地,所述形成第一平坦图形和第二平坦图形包括:

[0056] 利用正性感光材料形成所述第一平坦图形,所述第一平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为梯形,这样位于第一平坦图形的侧表面上的反光阳极层能够将发光层发出的横向传播的光反射至有效发光区域,提高OLED显示基板的发光效率;

[0057] 利用负性感光材料在所述第一区域内形成所述第二平坦图形。

[0058] 一具体实施例中,所述第一平坦图形的侧表面与相邻的所述第二平坦图形的侧表

面贴合,形成所述阳极层包括:

[0059] 在所述第一平坦图形和所述第二平坦图形上沉积阳极层材料,形成位于所述第二平坦图形的上表面和所述第一平坦图形的侧表面的上半部分上的阳极层,所述上半部分的高度不低于所述第二平坦图形的上表面的高度。

[0060] 另一具体实施例中,所述第一平坦图形与相邻的所述第二平坦图形间隔预设距离,形成所述阳极层包括:

[0061] 在所述第一平坦图形和所述第二平坦图形上沉积阳极层材料,所述阳极层材料在所述第二平坦图形的上表面的边缘自然断裂,形成位于所述第二平坦图形的上表面和所述第一平坦图形的侧表面上的所述阳极层。

[0062] 本发明实施例还提供了一种OLED显示基板,包括:

[0063] 位于薄膜晶体管阵列基板上的第一平坦图形和第二平坦图形,所述第一平坦图形限定出多个第一区域,所述第二平坦图形与所述第一区域一一对应,所述第二平坦图形位于对应的第一区域内,所述第二平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,且所述第二平坦图形的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

[0064] 位于所述第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形上的反光阳极层;

[0065] 位于所述第一区域内的像素界定层的图形,所述像素界定层的图形限定出第二区域;

[0066] 位于所述第二区域内的发光层,所述发光层的上表面的高度低于所述第一平坦图形的上表面的高度;

[0067] 位于所述发光层和所述第一平坦图形上的阴极层。

[0068] 本实施例中,通过第一平坦图形和第二平坦图形形成凹槽状的容纳部,将反光阳极层和像素界定层、发光层形成在该容纳部中,反光阳极层位于第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形的上表面上,这样发光层发出的光横向传播时,会被位于第一平坦图形的侧表面上的反光阳极层反射至有效发光区域,从而减少漏光,提高了OLED显示基板的发光效率。

[0069] 一具体实施例中,所述第一平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为梯形,这样位于第一平坦图形的侧表面上的反光阳极层能够将发光层发出的横向传播的光反射至有效发光区域,提高OLED显示基板的发光效率。

[0070] 优选地,所述梯形的侧表面与所述薄膜晶体管阵列基板之间的夹角为 50° - 70° ,这样位于第一平坦图形的侧表面上的反光阳极层能够有效地对发光层发出的横向传播的光进行反射,并将大部分光线反射至有效发光区域。

[0071] 其中,所述第一平坦图形的侧表面可以与相邻的所述第二平坦图形的侧表面贴合;或者所述第一平坦图形与相邻的所述第二平坦图形间隔预设距离。

[0072] 优选地,所述像素界定层采用阻光材料,这样通过像素界定层也能够阻挡发光层发出的光线横向传播,能够进一步减少漏光,提高OLED显示基板的发光效率。

[0073] 其中,反光阳极层具体可以采用A1,A1具有良好的导电性能和反光性能,并且价格低廉,能够降低OLED显示基板的生产成本。

[0074] 下面结合附图以及具体的实施例对本发明的OLED显示基板及其制作方法进行进一步介绍:

[0075] 一具体实施例中,第一平坦图形的侧表面可以与相邻的第二平坦图形的侧表面贴合,如图2-图5所示,本实施例的OLED显示基板的制作方法包括以下步骤:

[0076] 步骤1、如图2所示,在薄膜晶体管阵列基板1上形成第一平坦图形6和第二平坦图形7;

[0077] 其中,通过两次构图工艺分别形成第一平坦图形6和第二平坦图形7,可以先形成第一平坦图形6,再形成第二平坦图形7;或者先形成第二平坦图形7,再形成第一平坦图形6,第一平坦图形6和第二平坦图形7的上表面均为平坦的。

[0078] 具体地,可以在薄膜晶体管阵列基板1上形成一层正性感光材料,通过曝光显影形成第一平坦图形6,第一平坦图形6限定出多个第一区域,第一平坦图形6在垂直于自身延伸方向上的截面为梯形。

[0079] 可以在薄膜晶体管阵列基板1上形成一层负性感光材料,通过曝光显影形成第二平坦图形7,第二平坦图形7与第一区域一一对应,第二平坦图形7位于对应的第一区域内,第二平坦图形7在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,第二平坦图形7的侧表面与第一平坦图形6的侧表面贴合,且第二平坦图形7的上表面的高度低于第一平坦图形6的上表面的高度。

[0080] 步骤2、如图3所示,在第一平坦图形6和第二平坦图形7上形成阳极层3;

[0081] 具体地,可以在经过步骤1的薄膜晶体管阵列基板1上沉积一层反光金属层,对反光金属层进行构图形成阳极层3,阳极层3位于第二平坦图形7的上表面和第一平坦图形6的侧表面的上半部分上,还可以位于第一平坦图形6的上表面的部分区域。其中,在形成阳极层3之前,可以在薄膜晶体管阵列基板1上预留电极搭接过孔,使得阳极层3能够通过电极搭接过孔与薄膜晶体管阵列基板1中的驱动薄膜晶体管的漏极连接。

[0082] 步骤3、如图4所示,在经过步骤2的薄膜晶体管阵列基板1上形成阻光的像素界定层8和发光层4;

[0083] 具体地,可以在经过步骤2的薄膜晶体管阵列基板1上沉积一层阻光材料,对阻光材料进行构图形成阻光的像素界定层8,阻光的像素界定层8限定出像素开口区域(即上述第二区域),阻光的像素界定层8能够改善常规设计中,像素界定层材料因波导效应产生的漏光。阻光材料可以为无机非金属透明材料或阻光性好的有机材料。

[0084] 之后在像素开口区域内进行发光材料的蒸镀,形成发光层4。

[0085] 步骤4、如图5所示,在经过步骤3的薄膜晶体管阵列基板上形成阴极层5。

[0086] 具体地,可以在经过步骤3的薄膜晶体管阵列基板1上沉积一整层的半透明导电材料作为阴极层5,阴极层5可以采用Mg或Ag。

[0087] 经过上述步骤1-4即可得到如图5所示的本实施例的OLED显示基板,本实施例中,通过第一平坦图形和第二平坦图形形成凹槽状的容纳部,将反光阳极层和像素界定层、发光层形成在该容纳部中,反光阳极层位于第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形的上表面上,这样发光层发出的光横向传播时,会被位于第一平坦图形的侧表面上的反光阳极层反射至有效发光区域,从而减少漏光,提高了OLED显示基板的发光效率。

[0088] 另一具体实施例中,第一平坦图形与相邻的第二平坦图形间隔预设距离,如图6-图9所示,本实施例的OLED显示基板的制作方法包括以下步骤:

[0089] 步骤1、如图6所示,在薄膜晶体管阵列基板1上形成第一平坦图形6和第二平坦图

形7;

[0090] 其中,通过两次构图工艺分别形成第一平坦图形6和第二平坦图形7,可以先形成第一平坦图形6,再形成第二平坦图形7;或者先形成第二平坦图形7,再形成第一平坦图形6,第一平坦图形6和第二平坦图形7的上表面均为平坦的。

[0091] 具体地,可以在薄膜晶体管阵列基板1上形成一层正性感光材料,通过曝光显影形成第一平坦图形6,第一平坦图形6限定出多个第一区域,第一平坦图形6在垂直于自身延伸方向上的截面为梯形。

[0092] 可以在薄膜晶体管阵列基板1上形成一层负性感光材料,通过曝光显影形成第二平坦图形7,第二平坦图形7与第一区域一一对应,第二平坦图形7位于对应的第一区域内,第二平坦图形7在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,第二平坦图形7与第一平坦图形6间隔预设距离,且第二平坦图形7的上表面的高度低于第一平坦图形6的上表面的高度。

[0093] 由于第二平坦图形7在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形,且第一平坦图形6和第二平坦图形7间隔预设距离,这样在第二平坦图形7上形成阳极层和像素界定层时,阳极层和像素界定层在第二平坦图形7上表面的边缘将会自然断裂,能够减少工艺风险,同时减少构图工艺次数。

[0094] 步骤2、如图3所示,在第一平坦图形6和第二平坦图形7上形成阳极层3;

[0095] 具体地,可以在经过步骤1的薄膜晶体管阵列基板1上沉积一层反光金属层,对反光金属层进行构图形成阳极层3,反光金属层在沉积到第二平坦图形7上时,在第二平坦图形7的边缘发生自然断裂,形成的阳极层3位于第二平坦图形7的上表面和第一平坦图形6的侧表面上,还可以位于第一平坦图形6的上表面的部分区域。其中,在形成阳极层3之前,可以在薄膜晶体管阵列基板1上预留电极搭接过孔,使得阳极层3能够通过电极搭接过孔与薄膜晶体管阵列基板1中的驱动薄膜晶体管的漏极连接。

[0096] 步骤3、如图8所示,在经过步骤2的薄膜晶体管阵列基板1上形成阻光的像素界定层8;

[0097] 具体地,可以在经过步骤2的薄膜晶体管阵列基板1上沉积一层阻光材料,对阻光材料进行构图形成阻光的像素界定层8,阻光的像素界定层8填充第二平坦图形7和第一平坦图形6之间的间隙,限定出像素开口区域(即上述第二区域),阻光的像素界定层8能够改善常规设计中,像素界定层材料因波导效应产生的漏光。阻光材料可以为无机非金属透明材料或阻光性好的有机材料。

[0098] 步骤4、如图9所示,在经过步骤3的薄膜晶体管阵列基板上形成发光层4和阴极层5。

[0099] 具体地,在像素开口区域内进行发光材料的蒸镀,形成发光层4。之后可以在上沉积一整层的半透明导电材料作为阴极层5,阴极层5可以采用Mg或Ag。

[0100] 经过上述步骤1-4即可得到如图9所示的本实施例的OLED显示基板,本实施例中,通过第一平坦图形和第二平坦图形形成凹槽状的容纳部,将反光阳极层和像素界定层、发光层形成在该容纳部中,反光阳极层位于第一平坦图形的侧表面和所述第二平坦图形的上表面上,这样发光层发出的光横向传播时,会被位于第一平坦图形的侧表面上的反光阳极层反射至有效发光区域,从而减少漏光,提高了OLED显示基板的发光效率。

[0101] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的OLED显示基板。所述显示

装置可以为:电视、显示器、数码相框、手机、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件,其中,所述显示装置还包括柔性电路板、印刷电路板和背板。

[0102] 在本发明各方法实施例中,所述各步骤的序号并不能用于限定各步骤的先后顺序,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,对各步骤的先后变化也在本发明的保护范围之内。

[0103] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0104] 可以理解,当诸如层、膜、区域或基板之类的元件被称作位于另一元件“上”或“下”时,该元件可以“直接”位于另一元件“上”或“下”,或者可以存在中间元件。

[0105] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

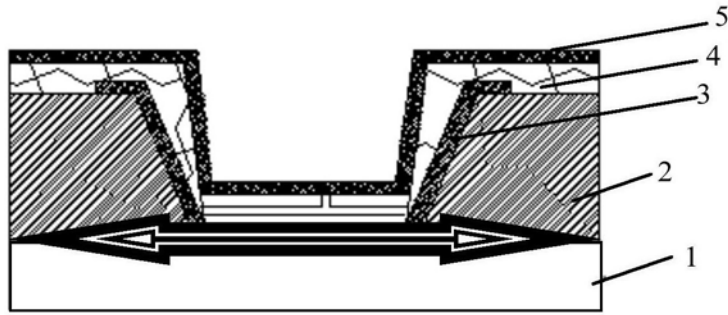


图1

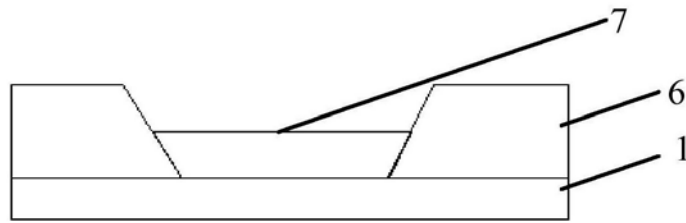


图2

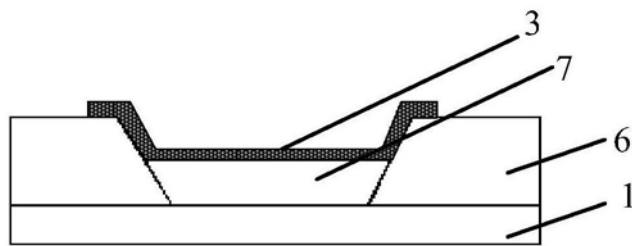


图3

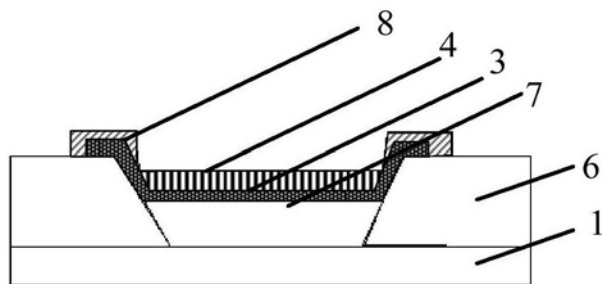


图4

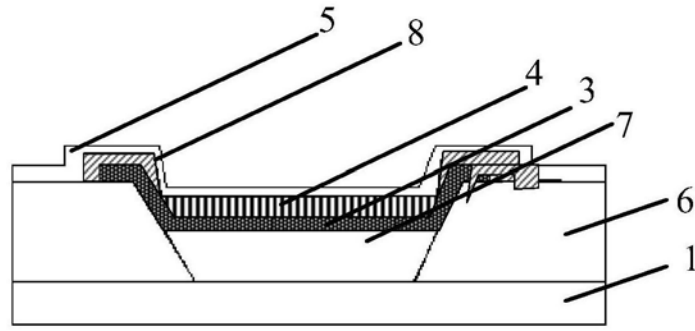


图5

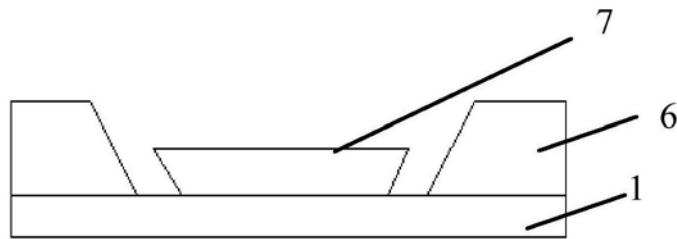


图6

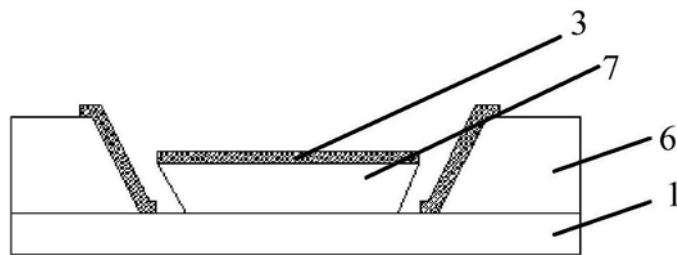


图7

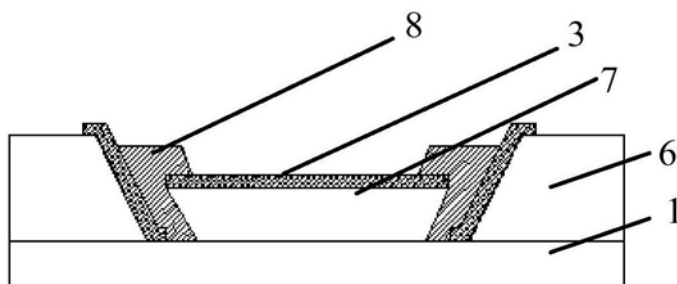


图8

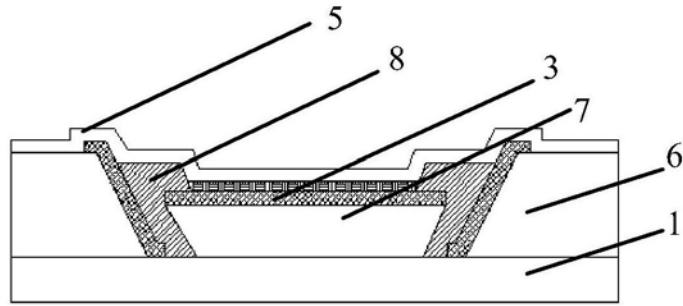


图9

专利名称(译)	OLED显示基板及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	CN109037493A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201810841595.1	申请日	2018-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	吕志军 张世政 党宁 董立文 宋晓欣 崔钊 刘文渠 张锋 姚琪		
发明人	吕志军 张世政 党宁 董立文 宋晓欣 崔钊 刘文渠 张锋 姚琪		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/5012 H01L51/5246 H01L51/5271 H01L51/56		
代理人(译)	刘伟 张博		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置，属于显示技术领域。OLED显示基板包括：位于薄膜晶体管阵列基板上的第一平坦图形和第二平坦图形，第一平坦图形限定出多个第一区域，第二平坦图形与第一区域一一对应，第二平坦图形位于对应的第一区域内，第二平坦图形在垂直于自身延伸方向上的截面为倒梯形，且第二平坦图形的上表面的高度低于第一平坦图形的上表面的高度；位于第一平坦图形和第二平坦图形上的反光阳极层；位于第一区域内的像素界定层的图形，像素界定层的图形限定出第二区域；位于第二区域内的发光层；位于发光层和第一平坦图形上的阴极层。本发明能够提高OLED显示基板的发光效率。

