(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110085772 A
(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910480881.4

(22)申请日 2019.06.04

(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 许正印

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291
代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.
H01L 51/52(2006.01)
H01L 27/32(2006.01)
H01L 51/56(2006.01)

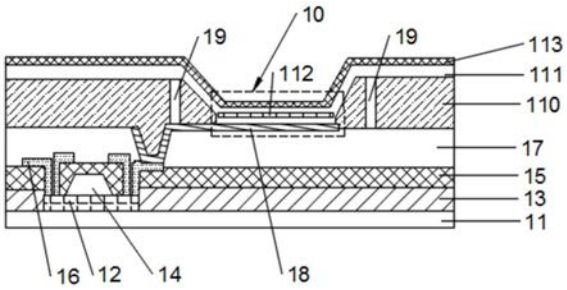
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种有机发光二极管显示面板及其制备方法

(57)摘要

本申请涉及显示领域，公开了一种有机发光二极管显示面板及其制备方法，其中，有机发光二极管显示面板包括衬底、形成于衬底上用于定义像素发光区域的像素定义层、位于像素单元区域内的有机发光层；其中，至少一部分有机发光层与对应的像素定义层之间设有用于阻挡像素定义层产生的气体的阻挡层。本申请公开的有机发光二极管显示面板能够有效阻止像素定义层受到紫外光线照射产生的水氧等气体入像素发光区，从而提升了有机发光二极管显示面板抗紫外线照射的能力。



CN 110085772 A

1.一种有机发光二极管显示面板，其特征在于，包括衬底、形成于所述衬底上用于定义像素发光区域的像素定义层、位于所述像素单元区域内的有机发光层；其中，至少一部分所述有机发光层与对应的像素定义层之间设有用于阻挡像素定义层产生的气体的阻挡层。

2.根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，每一个所述有机发光层周边设置的阻挡层具有封闭环形结构。

3.根据权利要求2所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述阻挡层为梯形、倒梯形或者柱状结构。

4.根据权利要求2所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述阻挡层包括包围于所述有机发光层周侧的第一阻挡层和包围于所述第一阻挡层周侧的第二阻挡层。

5.根据权利要求3所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述第一阻挡层的高度为0.5-2.5μm，宽度为0.5-2μm。

6.根据权利要求3所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述第二阻挡层的高度为0.5-2.5μm，宽度为0.5-2μm。

7.根据权利要求3所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述第一阻挡层与所述第二阻挡层的间隔为0.5-3μm。

8.根据权利要求3所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述第一阻挡层的材料为氧化硅材料或氮化硅材料；和/或，

所述第二阻挡层的材料为氧化硅材料或氮化硅材料。

9.一种有机发光二极管显示面板的制备方法，其特征在于，包括：

在玻璃基板上形成衬底；

在衬底上依次形成沟道层、第一绝缘层、栅极金属层、第二绝缘层、源漏电极金属层、平坦化层和阳极层；

在预留的有机发光层部位周侧形成阻挡层；

在所述阳极层上依次形成像素定义层、有机共同层、有机发光层和阴极层。

一种有机发光二极管显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，特别涉及一种有机发光二极管显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] 有机电致发光器件(OLED)由于具有亮度高、色彩饱和、轻薄、可弯曲等优点而越来越受欢迎。OLED显示屏会经常在室外使用，在室外环境中紫外光组分较多，会对整体OLED显示模组造成较大影响。其中，有机发光二极管器件是特别容易受到影响的部分，尤其是阴极和有机发光分子会受到水氧的侵蚀。像素定义层(PDL)多为聚酰亚胺(PI)之类的聚合物材料，部分分子键键能较低，在紫外光照射下会缓慢释放少量气体，缓慢侵蚀阴极和有机材料，导致像素收缩，增加器件电压，降低器件效率。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种有机发光二极管显示面板，能够有效阻止像素定义层受到紫外光线照射产生的气体进入像素发光区，从而提升了有机发光二极管显示面板抗紫外线照射的能力。

[0004] 为了达到上述目的，本发明提供了一种有机发光二极管显示面板，包括衬底、形成于所述衬底上用于定义像素发光区域的像素定义层、位于所述像素单元区域内的有机发光层；其中，至少一部分所述有机发光层与对应的像素定义层之间设有用于阻挡像素定义层产生的气体的阻挡层。

[0005] 本发明提供的有机发光二极管显示面板，在有机发光层与像素定义层之间设置了阻挡层，当像素定义层受到紫外光照射后，产生的气体由于阻挡层的存在，无法进入像素发光区，从而降低了对有机发光层和阴极层的侵蚀，提升了有机发光二极管显示面板的抗紫外线照射的能力。

[0006] 优选地，每一个所述有机发光层周边设置的阻挡层具有封闭环形结构。

[0007] 优选地，所述阻挡层为梯形、倒梯形或者柱状结构。

[0008] 优选地，所述阻挡层包括包围于所述有机发光层周侧的第一阻挡层和包围于所述第一阻挡层周侧的第二阻挡层。

[0009] 优选地，所述第一阻挡层的高度为0.5-2.5μm，宽度为0.5-2μm。

[0010] 优选地，所述第二阻挡层的高度为0.5-2.5μm，宽度为0.5-2μm。

[0011] 优选地，所述第一阻挡层与所述第二阻挡层的间隔为0.5-3μm。

[0012] 优选地，所述第一阻挡层的材料为氧化硅材料或氮化硅材料，和/或，

[0013] 所述第二阻挡层的材料为氧化硅材料或氮化硅材料。

[0014] 一种有机发光二极管显示面板的制备方法，包括：

[0015] 在玻璃基板上形成衬底；

[0016] 在衬底上依次形成沟道层、第一绝缘层、栅极金属层、第二绝缘层、源漏电极金属层、平坦化层和阳极层；

[0017] 在预留的有机发光层部位周侧形成阻挡层；

[0018] 在所述阳极层上依次形成像素定义层、有机共同层、有机发光层和阴极层。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例的一种有机发光二极管显示面板的截面结构示意图；

[0020] 图2为本发明实施例的一种有机发光二极管显示面板的截面结构示意图；

[0021] 图3为本发明实施例的一种有机发光二极管显示面板的俯视结构图；

[0022] 图4为本发明实施例的一种有机发光二极管显示面板的俯视结构图；

[0023] 图5为本发明实施例的有机发光二极管显示面板的制备流程图。

[0024] 图中：

[0025] 10-像素发光区；11-基板；12-沟道层；13-第一绝缘层；14-栅极金属层；

[0026] 15-第二绝缘层；16-源漏电极金属层；17-平坦化层；18-阳极层；

[0027] 19-阻挡层；191-第一阻挡层；192-第二阻挡层；110-像素定义层；

[0028] 111-有机共同层；112-有机发光层；113-阴极层。

具体实施方式

[0029] 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，所描述的实施例仅仅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做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。

[0030] 请参考图1，本发明提供了一种有机发光二极管显示面板，包括衬底、形成于衬底上用于定义像素发光区10域的像素定义层110、位于像素单元区域内的有机发光层112；其中，至少一部分有机发光层112与对应的像素定义层110之间设有用于阻挡像素定义层110产生的气体的阻挡层19。

[0031] 本发明提供的有机发光二极管显示面板，在有机发光层112与像素定义层110之间设置了阻挡层19，当像素定义层110受到紫外光照射后，产生的气体由于阻挡层19的存在，无法进入像素发光区10，从而降低了对有机发光层112和阴极层113的侵蚀，提升了有机发光二极管显示面板的抗紫外线照射的能力。

[0032] 具体地，如图3所示，每一个有机发光层112周边设置的阻挡层19具有封闭环形结构，即本发明实施例中的阻挡层19将有机发光层112包围，极大限度地阻止了像素定义层110释放的气体进入像素发光区10。

[0033] 具体地，阻挡层19的形状不限，优选地，阻挡层19可以是包围于有机发光层112周侧的梯形、倒梯形或者柱状结构。

[0034] 进一步地，如图2和图4所示，阻挡层19可以包括包围于有机发光层112周侧的第一阻挡层191和包围于第一阻挡层191周侧的第二阻挡层192，如图所示，相应地，第一阻挡层191的高度可以在0.5-2.5μm，宽度可以在0.5-2μm；第二阻挡层192的高度可以在0.5-2.5μm，宽度可以在0.5-2μm，第一阻挡层191与第二阻挡层192的间隔为0.5-3μm。设置两层阻挡层19，可以增大阻挡层19对气体的隔离作用，更有利于阻挡气体进入像素发光区10，降低气体对有机发光层112和阴极层113的侵蚀。

[0035] 当然，本发明实施例中提供的阻挡层19可以为一层、两层或者多层，当阻挡层19仅有一层时，其高度和宽度与第一阻挡层191、第二阻挡层192的参数相同。这里的多层可以为3-5层，其中每一层阻挡层的参数以及每相邻两层阻挡层之间的间隔均相同。

[0036] 进一步地，第一阻挡层191与第二阻挡层192的材料可以为氧化硅材料或氮化硅材料，上述材料具有较强的密封效果，有利于阻止像素定义层110释放的气体进入像素发光区10。

[0037] 基于同一发明思路，如图5所示，本发明还提供了一种有机发光二极管显示面板的制备方法，包括：

[0038] S101：在玻璃基板11上形成衬底；

[0039] S102：在衬底上依次形成沟道层12、第一绝缘层13、栅极金属层14、第二绝缘层15、源漏电极金属层16、平坦化层17和阳极层18；

[0040] S103：在预留的有机发光层112部位周侧形成阻挡层19；

[0041] S104：在阳极层18上依次形成像素定义层110、有机共同层111、有机发光层112和阴极层113。

[0042] 当在制备阻挡层19时，作为一种可选的实施方案，先沉积一层薄膜，利用光刻胶曝光显影结合刻蚀或者剥离等方式，实现阻挡层19的图案化，其中，可以根据阻挡层19的层数而选择不同的掩膜板。

[0043] 显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

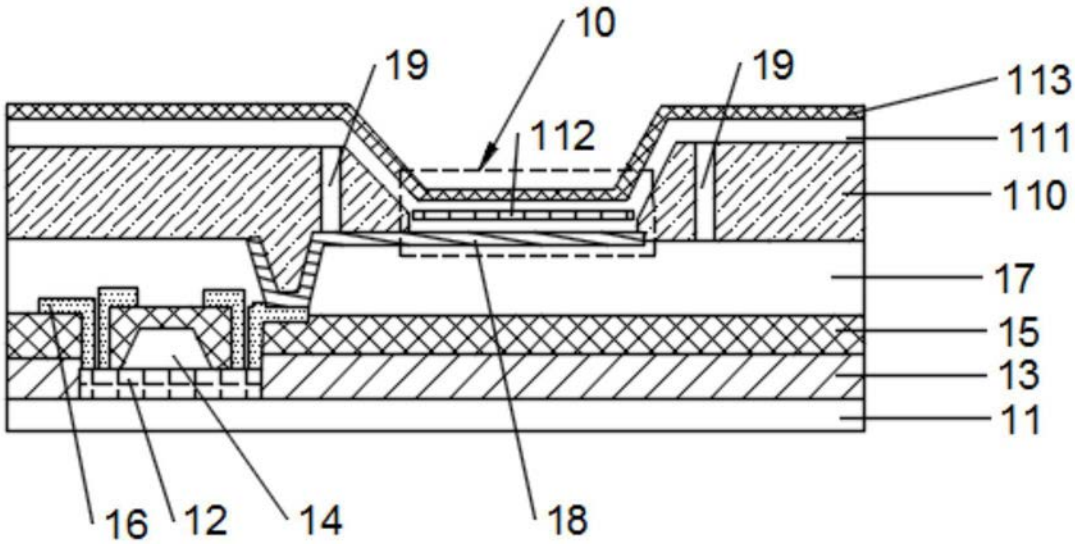

10
19
19
113
112
111
110
17
15
13
11
16
12
14
18

图1

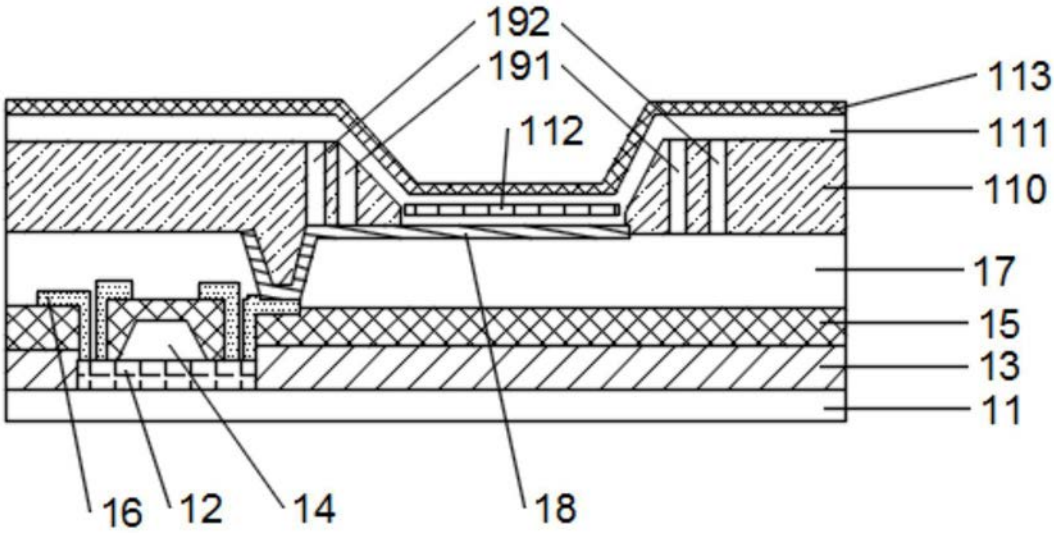

192
191
113
112
111
110
17
15
13
11
16
12
14
18

图2

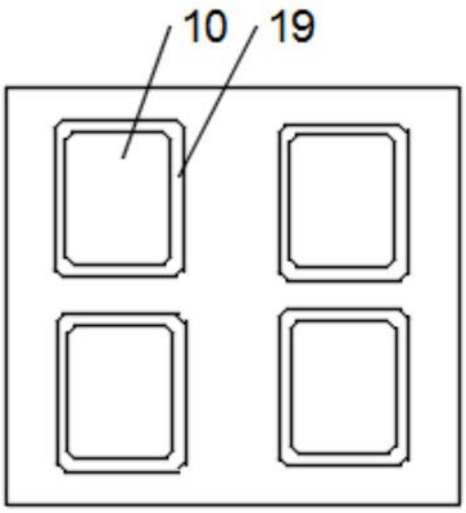


图3

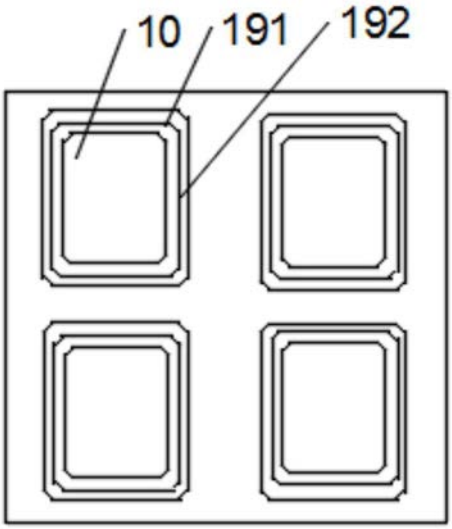


图4

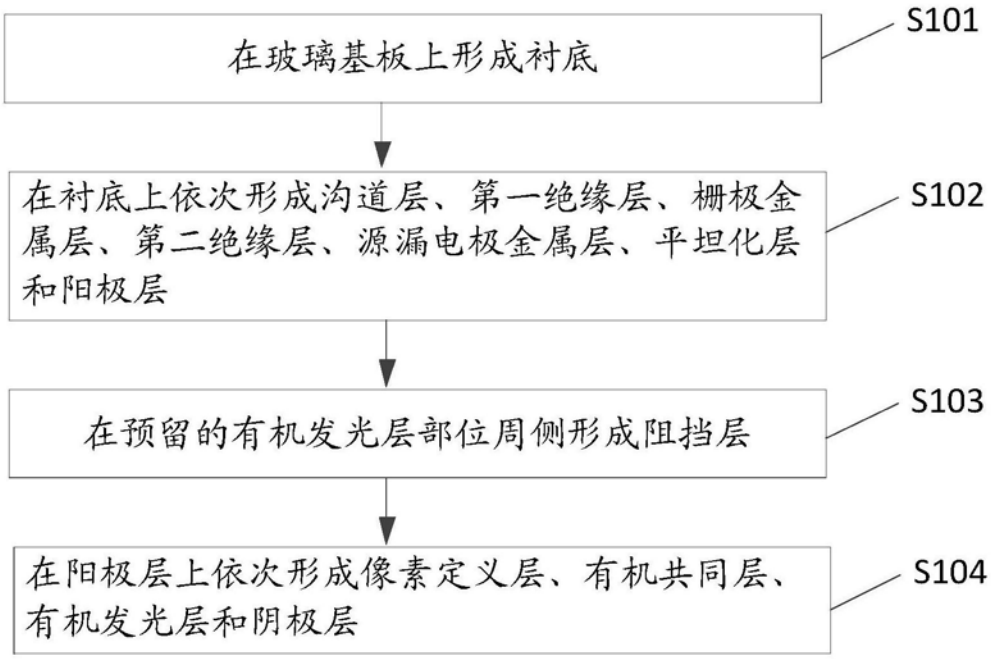
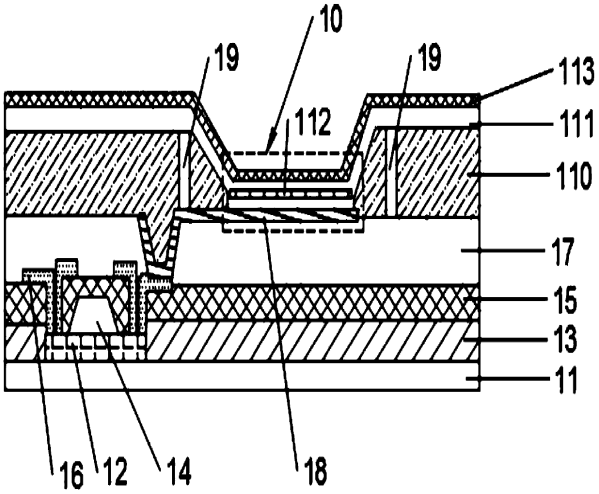

在玻璃基板上形成衬底
S101
在衬底上依次形成沟道层、第一绝缘层、栅极金属层、第二绝缘层、源漏电极金属层、平坦化层和阳极层
S102
在预留的有机发光层部位周侧形成阻挡层
S103
在阳极层上依次形成像素定义层、有机共同层、有机发光层和阴极层
S104

图5

专利名称(译)	一种有机发光二极管显示面板及其制备方法		
公开(公告)号	CN110085772A	公开(公告)日	2019-08-02
申请号	CN201910480881.4	申请日	2019-06-04
[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	许正印		
发明人	许正印		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5253 H01L51/56 H01L2227/323		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请涉及显示领域，公开了一种有机发光二极管显示面板及其制备方法，其中，有机发光二极管显示面板包括衬底、形成于衬底上用于定义像素发光区域的像素定义层、位于像素单元区域内的有机发光层；其中，至少一部分有机发光层与对应的像素定义层之间设有用于阻挡像素定义层产生的气体的阻挡层。本申请公开的有机发光二极管显示面板能够有效阻止像素定义层受到紫外光线照射产生的水氧等气体入像素发光区，从而提升了有机发光二极管显示面板抗紫外线照射的能力。