



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109411619 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201710705346.5

(22)申请日 2017.08.17

(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 盖翠丽 林奕呈 徐攀 张保侠

李全虎 王玲

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 彭久云

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

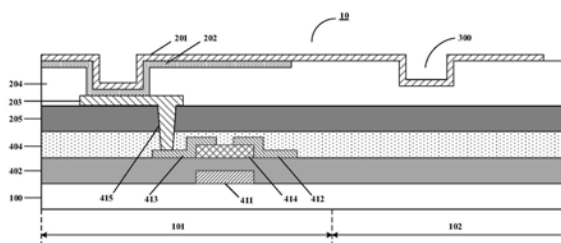
权利要求书3页 说明书14页 附图6页

### (54)发明名称

OLED阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置

### (57)摘要

一种有机发光二极管(OLED)阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置。该有机发光二极管阵列基板包括:基底,包括显示区域和围绕显示区域的周边区域,其中至少一个OLED器件设置在显示区域内;设置在显示区域和周边区域中的像素定义层;设置在周边区域中的像素定义层中的至少一个凹槽;至少一个OLED器件具有第一电极,第一电极设置在像素定义层远离基底的一侧且延伸覆盖凹槽。该OLED阵列基板可以有效减少渗透到OLED器件的氧气与水汽,提高包括该OLED阵列基板的显示面板的显示性能和稳定性,从而延长该显示面板的使用寿命。



1. 一种有机发光二极管 (OLED) 阵列基板, 包括:  
基底, 包括显示区域和围绕所述显示区域的周边区域, 其中至少一个 OLED 器件设置在所述显示区域内;  
设置在所述显示区域和所述周边区域中的像素定义层;  
设置在所述周边区域中的所述像素定义层中的至少一个凹槽; 其中,  
所述至少一个 OLED 器件具有第一电极, 所述第一电极设置在所述像素定义层远离所述基底的一侧且延伸覆盖所述凹槽。
2. 根据权利要求 1 所述的 OLED 阵列基板, 其中, 在所述显示区域内设置有多多个 OLED 器件, 所述第一电极是所述多个 OLED 器件的公共电极。
3. 根据权利要求 2 所述的 OLED 阵列基板, 其中, 所述凹槽在垂直于所述 OLED 阵列基板的方向上贯穿所述像素定义层。
4. 根据权利要求 3 所述的 OLED 阵列基板, 还包括设置在所述显示区域和所述周边区域中且在所述像素定义层与所述基底之间的绝缘层; 其中,  
在所述周边区域中所述绝缘层与所述像素定义层彼此接触,  
所述凹槽包括在垂直于所述 OLED 阵列基板的方向上贯穿所述像素定义层的第一部分和设置在所述绝缘层中的第二部分。
5. 根据权利要求 4 所述的 OLED 阵列基板, 其中, 所述凹槽的第二部分在垂直于所述 OLED 阵列基板的方向上贯穿所述绝缘层。
6. 根据权利要求 1-5 任一所述的 OLED 阵列基板, 其中, 所述凹槽的形状包括至少一个封闭的环形。
7. 根据权利要求 6 所述的 OLED 阵列基板, 其中, 所述环形包括矩形环或圆角矩形环。
8. 根据权利要求 1-5 任一所述的 OLED 阵列基板, 其中, 所述凹槽的平面形状包括直条形、曲线条形或波浪线条形。
9. 根据权利要求 4 或 5 所述的 OLED 阵列基板, 还包括设置在所述凹槽内且与所述第一电极电连接的第一电极引出线; 其中,  
所述至少一个 OLED 器件具有与所述第一电极相对设置的第二电极,  
所述第一电极引出线与所述第二电极由相同的材料同层形成。
10. 根据权利要求 9 所述的 OLED 阵列基板, 还包括依次设置在所述基底上的栅金属层、栅绝缘层和源漏金属层; 其中,  
所述栅金属层包括设置在所述周边区域中的数据线引线,  
所述源漏金属层包括设置在所述周边区域中的数据线,  
所述栅绝缘层具有在所述周边区域中且暴露所述数据线引线的多个过孔,  
所述多个过孔和所述数据线设置在所述凹槽朝向所述显示区域的一侧,  
所述数据线引线跨过所述凹槽后通过所述多个过孔与所述数据线电连接。
11. 根据权利要求 10 所述的 OLED 阵列基板, 还包括设置在所述周边区域中的第一电源线和第二电源线; 其中,  
所述第一电源线和所述第二电源线与所述栅金属层由相同材料同层形成,  
所述数据线在跨越所述第二电源线时呈扇形布线,  
所述数据线在跨过所述第一电源线后通过所述多个过孔与所述数据线引线电连接,

所述数据线引线中跨越所述凹槽的部分呈扇形布线。

12. 一种显示面板, 包括:

权利要求1-11任一所述的阵列基板;

与所述阵列基板相对设置以彼此组合的对置基板; 以及

将所述阵列基板和所述对置基板彼此结合在一起的封框胶; 其中,

所述封框胶设置在所述凹槽远离所述显示区域的一侧。

13. 根据权利要求12所述的显示面板, 还包括设置在所述对置基板朝向所述阵列基板的一侧上的第一导电层; 其中,

所述第一电极与所述第一导电层电连接。

14. 一种显示装置, 包括权利要求12或13所述的显示面板。

15. 一种有机发光二极管 (OLED) 阵列基板的制备方法, 包括:

提供一基底, 包括显示区域和围绕所述显示区域的周边区域;

在所述显示区域内形成至少一个OLED器件;

在所述显示区域和所述周边区域中形成像素定义层;

在所述周边区域的所述像素定义层中形成至少一个凹槽; 其中,

所述至少一个OLED器件具有第一电极, 所述第一电极设置在所述像素定义层远离所述基底的一侧且延伸覆盖所述凹槽。

16. 根据权利要求15所述的制备方法, 其中, 所述凹槽在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述像素定义层。

17. 根据权利要求16所述的制备方法, 还包括:

在所述显示区域和所述周边区域中且在所述像素定义层与所述基底之间形成绝缘层; 其中,

在所述周边区域中的所述绝缘层与所述像素定义层彼此接触,

所述凹槽包括在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述像素定义层的第一部分和设置在所述平坦层中的第二部分。

18. 根据权利要求17所述的制备方法, 其中, 所述凹槽的第二部分在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述绝缘层。

19. 根据权利要求17或18所述的制备方法, 还包括:

在所述凹槽内形成被所述第一电极所覆盖的第一电极引出线; 其中,

所述至少一个OLED器件具有与所述第一电极相对设置的第二电极, 所述第一电极引出线与所述第二电极通过同一次工艺形成。

20. 根据权利要求19所述的制备方法, 还包括在所述基底上依次形成栅金属层、栅绝缘层和源漏金属层; 其中,

所述栅金属层包括设置在所述周边区域中的数据线引线、第一电源线以及第二电源线,

所述源漏金属层包括设置在所述周边区域中的数据线,

所述栅绝缘层具有形成在所述周边区域中且暴露所述数据线引线的多个过孔,

所述多个过孔和所述数据线设置在所述凹槽朝向所述显示区域的一侧,

所述数据线在跨过所述第二电源线和所述第一电源线后通过所述多个过孔与所述数

据线引线电连接，

所述数据线在跨越所述第二电源线时呈扇形布线，

所述数据线引线中跨越所述凹槽的部分呈扇形布线。

## OLED阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本公开实施例涉及一种有机发光二极管 (OLED) 阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管 (OLED, Organic Light-Emitting Diode) 是一种有机薄膜电致发光器件, 其因具有制备工艺简单、成本低、功耗小、亮度高、视角宽、对比度高及可实现柔性显示等优点, 而越来越受到人们的关注。作为新一代的显示方式, OLED显示装置已开始逐渐取代传统液晶显示装置, 开始被广泛应用于手机、电脑、全彩电视、数码摄像机、个人数字助理等电子装置上。OLED显示技术与传统的液晶显示技术不同, 在OLED阵列基板上的OLED器件包括阳极、阴极和设置于阳极和阴极之间的发光层。当在阳极和阴极之间施加电压时, 空穴和电子移动到发光层, 空穴和电子在发光层中复合而发光。但是, OLED器件中的阴极或阳极为活泼金属, 对空气中的水汽和氧气等非常敏感, 非常容易与外界渗透的水汽和氧气等发生反应, 导致电极性质劣化, 影响电荷的注入; 另外, 渗透进来的水汽和氧气还会与发光层中的有机发光材料发生化学反应, 损害有机发光材料, 大大降低有机发光材料的发光效率, 引起OLED器件性能下降、寿命缩短。

### 发明内容

[0003] 本公开至少一实施例提供一种OLED阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置。该OLED阵列基板可以有效减少渗透到OLED器件的氧气与水汽, 提高包括该OLED阵列基板的显示面板的显示性能和稳定性, 从而延长该显示面板的使用寿命。

[0004] 本公开至少一实施例提供一种OLED阵列基板, 包括: 基底, 包括显示区域和围绕所述显示区域的周边区域, 其中至少一个OLED器件设置在所述显示区域内; 设置在所述显示区域和所述周边区域中的像素定义层; 设置在所述周边区域中的所述像素定义层中的至少一个凹槽。所述至少一个OLED器件具有第一电极, 所述第一电极设置在所述像素定义层远离所述基底的一侧且延伸覆盖所述凹槽。

[0005] 例如, 在本公开一实施例提供的OLED阵列基板中, 在所述显示区域内设置有多多个OLED器件, 所述第一电极是所述多个OLED器件的公共电极。

[0006] 例如, 在本公开一实施例提供的OLED阵列基板中, 所述凹槽在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述像素定义层。

[0007] 例如, 本公开一实施例提供的OLED阵列基板还包括设置在所述显示区域和所述周边区域中且在所述像素定义层与所述基底之间的绝缘层。在所述周边区域中所述绝缘层与所述像素定义层彼此接触, 所述凹槽包括在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述像素定义层的第一部分和设置在所述绝缘层中的第二部分。

[0008] 例如, 在本公开一实施例提供的OLED阵列基板中, 所述凹槽的第二部分在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述绝缘层。

[0009] 例如,在本公开一实施例提供的OLED阵列基板中,所述凹槽的形状包括至少一个封闭的环形。

[0010] 例如,在本公开一实施例提供的OLED阵列基板中,所述环形包括矩形环或圆角矩形环。

[0011] 例如,在本公开一实施例提供的OLED阵列基板中,所述凹槽的平面形状包括直条形、曲线条形或波浪线条形。

[0012] 例如,本公开一实施例提供的OLED阵列基板还包括设置在所述凹槽内且与所述第一电极电连接的第一电极引出线。所述至少一个OLED器件具有与所述第一电极相对设置的第二电极,所述第一电极引出线与所述第二电极由相同的材料同层形成。

[0013] 例如,本公开一实施例提供的OLED阵列基板还包括依次设置在所述基底上的栅金属层、栅绝缘层和源漏金属层。所述栅金属层包括设置在所述周边区域中的数据线引线,所述源漏金属层包括设置在所述周边区域中的数据线,所述栅绝缘层具有在所述周边区域中且暴露所述数据线引线的多个过孔,所述多个过孔和所述数据线设置在所述凹槽朝向所述显示区域的一侧,所述数据线引线跨过所述凹槽后通过所述多个过孔与所述数据线电连接。

[0014] 例如,本公开一实施例提供的OLED阵列基板还包括设置在所述周边区域中的第一电源线和第二电源线。所述第一电源线和所述第二电源线与所述栅金属层由相同材料同层形成,所述数据线在跨越所述第二电源线时呈扇形布线,所述数据线在跨过所述第一电源线后通过所述多个过孔与所述数据线引线电连接,所述数据线引线中跨越所述凹槽的部分呈扇形布线。

[0015] 本公开至少一实施例还提供一种显示面板,包括:本公开任一实施例所述的阵列基板;与所述阵列基板相对设置以彼此组合的对置基板;以及将所述阵列基板和所述对置基板彼此结合在一起的封框胶。所述封框胶设置在所述凹槽远离所述显示区域的一侧。

[0016] 例如,本公开一实施例提供的显示面板还包括设置在所述对置基板朝向所述阵列基板的一侧上的第一导电层,所述第一电极与所述第一导电层电连接。

[0017] 本公开至少一实施例还提供一种显示装置,包括本公开任一实施例所述的显示面板。

[0018] 本公开至少一实施例还提供一种OLED阵列基板的制备方法,包括:提供一基底,包括显示区域和围绕所述显示区域的周边区域;在所述显示区域内形成至少一个OLED器件;在所述显示区域和所述周边区域中形成像素定义层;在所述周边区域的所述像素定义层中形成至少一个凹槽。所述至少一个OLED器件具有第一电极,所述第一电极设置在所述像素定义层远离所述基底的一侧且延伸覆盖所述凹槽。

[0019] 例如,在本公开一实施例提供的OLED阵列基板的制备方法中,所述凹槽在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述像素定义层。

[0020] 例如,本公开一实施例提供的OLED阵列基板的制备方法还包括在所述显示区域和所述周边区域中且在所述像素定义层与所述基底之间形成绝缘层。在所述周边区域中的所述绝缘层与所述像素定义层彼此接触,所述凹槽包括在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述像素定义层的第一部分和设置在所述平坦层中的第二部分。

[0021] 例如,在本公开一实施例提供的OLED阵列基板的制备方法中,所述凹槽的第二部

分在垂直于所述OLED阵列基板的方向上贯穿所述绝缘层。

[0022] 例如,本公开一实施例提供的OLED阵列基板的制备方法还包括在所述凹槽内形成被所述第一电极所覆盖的第一电极引出线。所述至少一个OLED器件具有与所述第一电极相对设置的第二电极,所述第一电极引出线与所述第二电极通过同一次工艺形成。

[0023] 例如,本公开一实施例提供的OLED阵列基板的制备方法还包括在所述基底上依次形成栅金属层、栅绝缘层和源漏金属层。所述栅金属层包括设置在所述周边区域中的数据引线、第一电源线以及第二电源线,所述源漏金属层包括设置在所述周边区域中的数据引线,所述栅绝缘层具有形成在所述周边区域中且暴露所述数据引线的多个过孔,所述多个过孔和所述数据线设置在所述凹槽朝向所述显示区域的一侧,所述数据线在跨过所述第二电源线和所述第一电源线后通过所述多个过孔与所述数据线引线电连接,所述数据线在跨越所述第二电源线时呈扇形布线,所述数据线引线中跨越所述凹槽的部分呈扇形布线。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本公开的一些实施例,而非对本公开的限制。

[0025] 图1为本公开一实施例中的一个示例提供的一种OLED阵列基板的俯视图;

[0026] 图2为沿图1中I-I'线的剖视图;

[0027] 图3为本公开一实施例中的另一个示例提供的一种OLED阵列基板的剖视图;

[0028] 图4为本公开一实施例中的又一个示例提供的一种OLED阵列基板的剖视图;

[0029] 图5为本公开一实施例中的再一个示例提供的一种OLED阵列基板的剖视图;

[0030] 图6为本公开的实施例中关于凹槽的示意图1;

[0031] 图7为本公开的实施例中关于凹槽的示意图2;

[0032] 图8为本公开的实施例中关于凹槽的示意图3;

[0033] 图9A为本公开一实施例中提供的另一种OLED阵列基板的剖视图;

[0034] 图9B为图9A中提供的OLED阵列基板未设置数据线引线的剖视图;

[0035] 图10为本公开的实施例提供的阵列基板数据驱动侧的俯视图;以及

[0036] 图11为本公开的一实施例提供的一种显示面板的剖视图。

[0037] 附图标记:

|        |             |              |             |
|--------|-------------|--------------|-------------|
| [0038] | 10-阵列基板;    | 20-OLED器件;   | 100-基底;     |
| [0039] | 101-显示区域;   | 102-周边区域;    | 300-凹槽;     |
| [0040] | 400-封框胶;    | 500-数据驱动电路;  | 201-第一电极;   |
| [0041] | 202-有机层;    | 203-第二电极;    | 204-像素定义层;  |
| [0042] | 205-绝缘层;    | 211-第一电极引出线; | 401-栅金属层;   |
| [0043] | 402-栅绝缘层;   | 403-源漏金属层;   | 404-钝化层;    |
| [0044] | 411-栅极;     | 412-第三电极;    | 413-第四电极;   |
| [0045] | 414-有源层;    | 415-第一过孔;    | 501-数据线;    |
| [0046] | 502-数据线引线;  | 505-过孔;      | 601-第一扇形走线; |
| [0047] | 602-第二扇形走线; | 701-黑矩阵;     | 702-彩色滤光片;  |
| [0048] | 703-平坦层;    | 704-第一导电层;   | 705-柱状隔垫物;  |

[0049] 706-第二导电层; VSS-第一电源线; VDD-第二电源线;  
[0050] Filler-填充胶

### 具体实施方式

[0051] 为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例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公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0052] 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公开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。同样,“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。“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。

[0053] OLED阵列基板中的OLED器件中的发光层和金属电极(阴极或阳极)等对空气中的水汽和氧气等非常敏感,非常容易与外界渗透的水氧等发生反应,从而影响包括该OLED阵列基板的显示面板的性能和稳定性。因此,需要对该显示面板进行封装及阻水设计,增强对显示面板内部的OLED器件的保护。

[0054] 目前对于OLED器件常用的封装技术包括紫外光(UV)固化框胶、玻璃粉末激光封装(laser sealing)、面封装(face seal)、干燥剂封装、填充胶封装(Dam&Fill)及薄膜封装等。在采用填充胶封装(Dam&Fill)时,虽然设置了封框胶,但是外部环境中的水汽与氧气仍然有可能会透过封框胶与显示面板的间隙渗透入内部密封区域,并有可能沿着像素定义层或其他层结构浸入OLED器件。

[0055] 本公开至少一实施例提供一种OLED阵列基板,该OLED阵列基板包括:基底,包括显示区域和围绕显示区域的周边区域,其中至少一个OLED器件设置在显示区域内;设置在显示区域和周边区域中的像素定义层;设置在周边区域中的像素定义层中的至少一个凹槽。至少一个OLED器件具有第一电极,第一电极设置在像素定义层远离基底的一侧且延伸覆盖凹槽。本公开至少一实施例还提供对应于上述OLED阵列基板的制备方法、显示面板及显示装置。

[0056] 本公开的实施例提供的OLED阵列基板可以有效减少渗透到OLED器件的氧气与水汽,提高包括该OLED阵列基板的显示面板的显示性能和稳定性,从而延长该显示面板的使用寿命。

[0057] 在本公开的实施例中,构图工艺可以是光刻构图工艺,其例如包括:在需要被构图的结构层上涂覆光刻胶,光刻胶的涂覆可以采用旋涂、刮涂或者辊涂的方式;接着使用掩膜板对光刻胶层进行曝光,对曝光的光刻胶层进行显影以得到光刻胶图案;然后使用光刻胶图案对结构层进行蚀刻,以形成需要的图案结构;最后可选地去除光刻胶图案。



[0058] 实施例一

[0059] 本实施例的一个示例提供一种OLED阵列基板,如图1和图2所示(图2是沿图1中I-I'线的剖视图),该OLED阵列基板10包括:基底100,该基底100包括显示区域101和围绕显示区域101的周边区域102,显示区域101又可以称为AA(Active Area)区。

[0060] 例如,基底100可以是玻璃基板,本公开的实施例包括但不限于此。

[0061] 例如,如图1所示,在显示区域101中可以设置有至少一个(例如多个)OLED器件20用于实现显示功能,多个OLED器件可以呈阵列排布。需要说明的是,图1中的OLED器件20的个数仅是示意性的,本公开不限于此。

[0062] 例如,如图2所示,OLED器件20包括第一电极201、与第一电极201相对设置的第二电极203以及有机层202。例如,第一电极201可以是用于多个OLED器件的公共电极,有机层202夹置在第一电极201和第二电极202之间。

[0063] 例如,第一电极201和第二电极203中的一个为阳极,另一个为阴极。第一电极201例如可由具有高功函数的透明导电材料形成,其电极材料可以包括氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)等;第二电极203例如可由高导电性和低功函数的材料形成,其电极材料可以包括镁铝合金(MgAl)、锂铝合金(LiAl)等合金或者镁、铝、锂等单金属。

[0064] 有机层202可以为多层结构,例如有机层202可以包括空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层形成的多层结构,有机层202还可以包括空穴阻挡层和电子阻挡层,空穴阻挡层例如可设置在电子传输层和发光层之间,电子阻挡层例如可设置在空穴传输层和发光层之间。有机层202中各层的设置及材质可以参照通常设计,本公开的实施例对此不作限定。

[0065] 例如,如图2所示,OLED阵列基板10包括设置在显示区域101和周边区域102中的像素定义层204。例如,像素定义层204被配置为限定亚像素区域,例如至少有机层202中的发光层对应设置在像素定义层204的开口区域中。

[0066] 像素定义层204从显示区域101延伸至周边区域102中,且在周边区域中的像素定义层中设置有至少一个凹槽300。如图1所示,仅示例性的示出了分别设置在两侧的两个凹槽300,本公开的实施例包括但不限于此,例如,可以只设置一个凹槽,又例如,还可以设置三个、四个或更多个凹槽,本公开的实施例对此不作限定。

[0067] 例如,如图2所示,第一电极201设置在像素定义层204远离基底100的一侧,第一电极201从显示区域101延伸至周边区域102中并覆盖凹槽300。

[0068] 在本示例中,通过在周边区域中的像素定义层中设置凹槽,并且使第一电极覆盖凹槽,可以在像素定义层中形成一定高度的屏障,可以有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层渗透到OLED器件中。

[0069] 需要说明的是,OLED器件20可以采用有源驱动或无源驱动,无源驱动OLED阵列基板由阴极和阳极构成,阳极和阴极的交叉部分可以发光,驱动电路可由带载封装(Tape Carrier Package,TCP)或玻璃载芯片(Chip On Glass,COG)等连接方式进行外装。有源驱动OLED阵列基板对每个像素可配备具有开关功能的薄膜晶体管(开关晶体管)、具有驱动功能的薄膜晶体管(驱动晶体管)和一个电荷存储电容,即2T1C驱动电路,外围驱动电路和OLED器件可集成在同一玻璃基板上。如图2所示,本实施例采用有源驱动的方式,驱动电路包括驱动晶体管,该驱动晶体管设置在显示区域101内,驱动晶体管可以作为OLED器件20的

驱动部件以将OLED器件20与电源连接。在其他示例中,根据需要,该驱动电路还可以包括补偿电路、监测电路等,以实现更稳定、更精确地驱动。

[0070] 例如,如图2所示,驱动晶体管可以包括栅极411、栅绝缘层402、有源层414、第三电极412和第四电极413,第一过孔415暴露第四电极413,第二电极203通过该第一过孔415与第四电极413电连接。例如,第三电极412可以为源极或漏极,相应地第四电极413为漏极或源极。

[0071] 需要说明的是,在本公开的实施例中所述的“贯穿”均是指在垂直于OLED阵列基板的方向上进行贯穿。以下各实施例与此相同,不再赘述。

[0072] 需要说明的是,设置在周边区域中的像素定义层中的凹槽可以不贯穿像素定义层,当然也可以贯穿像素定义层,本公开的实施例对此不作限定。

[0073] 例如,在本实施例的另一个示例提供的一种OLED阵列基板中,如图3所示,凹槽300贯穿像素定义层204。与上一示例相比,凹槽300贯穿像素定义层204,可以更有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层204渗透到OLED器件中。

[0074] 例如,在本实施例的又一个示例提供的一种OLED阵列基板中,如图4所示,该OLED阵列基板10还包括设置在像素定义层204与基底100之间的绝缘层205。该绝缘层205从显示区域101延伸至周边区域102中,且在周边区域102中与像素定义层204彼此接触。凹槽300包括贯穿像素定义层204的第一部分和设置在绝缘层205中的第二部分。同样的,第一电极201从显示区域101延伸至周边区域102中并覆盖凹槽300。

[0075] 与上一示例相比,凹槽300除了贯穿像素定义层外,还包括设置在绝缘层205中的第二部分,可以在绝缘层205中也形成一定高度的屏障。凹槽300除了可以有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层204渗透到OLED器件中,还可以有效地阻隔氧气、水汽等通过绝缘层205渗透到OLED器件中。

[0076] 需要说明的是,设置在绝缘层中的凹槽的第二部分可以不贯穿绝缘层,当然也可以贯穿绝缘层,本公开的实施例对此不作限定。

[0077] 例如,在本实施例的再一个示例提供的一种OLED阵列基板中,如图5所述,设置于绝缘层205中的凹槽的第二部分贯穿绝缘层205,也就是说,凹槽300既贯穿像素定义层204又贯穿绝缘层205。与上一示例相比,本示例提供的OLED阵列基板可以更有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层204或绝缘层205渗透到OLED器件中。

[0078] 下面,对上述示例中的凹槽的形状进行说明。

[0079] 在本公开至少一实施例中,例如,如图6所示,凹槽300可以设置在周边区域102的四周并形成封闭的环形。凹槽300的形状包括至少一个封闭的环形,例如,如图6所示,在周边区域102中可以设置一个封闭的环形凹槽,又例如,如图7所示,在周边区域102中可以设置两个封闭的环形凹槽。需要说明的是,本公开的实施例对设置的环形凹槽的个数不作限定,只要是周边区域中有足够的空间设置即可。

[0080] 相对于图1中所示的不封闭的凹槽,在本实施例中,在周边区域的四周均设置凹槽并形成封闭的环形,相当于在显示区域的周围形成一个环形屏障,可以更有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层或绝缘层渗透到OLED器件中。容易理解,在满足空间要求(例如边框的宽度)的情况下,环形凹槽设置的个数越多,阻隔效果越好。

[0081] 例如,如图7所示,环形凹槽的形状包括矩形环或圆角矩形环,需要说明的是,本公

开的实施例包括但不限于此,环形凹槽的形状还可以是其他不规则环形形状,只要设置在周边区域中并将显示区域包围起来即可。

[0082] 又例如,如图8所示,凹槽的平面形状包括直条形、曲线条形或波浪线条形。本公开的实施例包括但不限于此,凹槽的平面形状还可以是其他形状,例如,可以将各种平面形状组合以形成新的平面形状。当然,在图8中,也可以将所示的四个凹槽首尾连接起来形成一个不规则的环形凹槽。

[0083] 需要说明的是,图1、图6、图7和图8中所示的凹槽仅是示意性的,其尺寸及大小不代表真实比例。另外,在不冲突的情况下,本公开中关于凹槽的特征可以相互组合以得到新的凹槽的实施例,本公开对此不作限定。

[0084] 另外,需要说明的是,在图1、图6、图7和图8中,在凹槽300外侧还设置有封框胶400,关于封框胶400将在下文中进行描述,这里不再赘述。

[0085] 在本公开至少一实施例中,例如,如图9A所示,OLED阵列基板10还包括设置在凹槽300内且与第一电极201电连接的第一电极引出线211。例如,第一电极引出线211可以与第一电极201直接接触,第一电极引出线可以将OLED器件公共的第一电极201引出,连接到下文中所述的第一电源线VSS。例如,第一电极引出线和第一电源线之间可以通过设置过孔实现电连接(图中未示出)。

[0086] 例如,如图9A所示,如上文中所述,OLED器件具有与第一电极201相对设置的第二电极203。例如,第一电极引出线211可以与第二电极203由相同的材料同层形成。

[0087] 需要说明的是,在本公开中“同层形成”是指通过同一次构图工艺同材料形成,形成的多个结构在物理空间上不一定位于同一层。

[0088] 另外,第一电极引出线211不需要在凹槽300内的所有地方都设置,只需要在部分凹槽内设置能将第一电极201引出即可。

[0089] 在本实施例中,第一电极引出线可以和第二电极通过同一次构图工艺形成,从而可以节约制程成本和掩膜成本。

[0090] 在本公开至少一实施例中,例如,如图9A所示,OLED阵列基板10还包括依次设置在基底100上的栅金属层401、栅绝缘层402和源漏金属层403。

[0091] 例如,栅金属层401除了包括上文中所述的驱动晶体管的栅极411外,还包括设置在周边区域102中的数据线引线502。也就是说,可以通过同一次构图工艺同时形成栅极411和数据线引线502。

[0092] 例如,源漏金属层403除了包括上文中所述的驱动晶体管的第三电极412和第四电极413外,还包括设置在周边区域中的数据线501。也就是说,可以通过同一次构图工艺同时形成第三电极412、第四电极413以及数据线501。

[0093] 例如,如图9A和图10所示(图10是阵列基板10数据驱动侧的俯视图),栅绝缘层402具有在周边区域102中且暴露数据线引线的多个过孔505。设置在源漏金属层403中的数据线501可以通过过孔505换线到设置在栅金属层401中的数据线引线502。

[0094] 需要说明的是,由于图9A是局部剖视图,所以只示出了一个过孔505。从图10可以看出,位于不同层的多条数据线501和与之对应的多条数据线引线502通过过孔连接,由于图10为俯视图,过孔被数据线501所覆盖,所以在图10中未示出过孔。

[0095] 另外,图10中示出了12条数据线501和与之对应的数据线引线502,此处数据线501

和数据线引线502的条数仅是示意性的,本公开的实施例对此不作限定。

[0096] 例如,如图9A和图10所示,多个过孔505和数据线501设置在凹槽300朝向显示区域101的一侧,数据线引线502跨过凹槽300后通过过孔505与数据线501实现电连接。

[0097] 例如,数据线引线502可以与数据驱动电路500连接,数据线501可以与开关晶体管的电极(例如为源极或漏极)连接,用于控制阵列基板中每个OLED器件。

[0098] 需要说明的是,在本公开的实施例中,数据线501是指设置于周边区域102中的源漏金属层403中的数据线。容易理解,通常在显示区域中也会设置数据线,但本公开中的数据线501不包括设置于显示区域101中的数据线的部分。数据线引线502是指设置于周边区域102中的栅金属层401中,且可以将数据线501引出的走线。

[0099] 需要说明的是,本公开的实施例中,跨过或跨越是指从基底上的投影来看,相交并穿过,可以实体结构接触,也可以不接触。例如,所述数据线引线跨过或跨越凹槽,是指从数据线引线和凹槽在基底上的投影上看,数据线引线的投影与凹槽的投影相交,并且,数据线引线投影延伸穿过凹槽的投影。又例如,所述数据线跨过或跨越第二电源线,是指从数据线和第二电源线在基底上的投影上看,数据线的投影与第二电源线的投影相交,并且,数据线投影延伸穿过第二电源线的投影。

[0100] 例如,如图9A所示,阵列基板10还包括钝化层404,钝化层404覆盖源漏金属层403以起到隔离或保护的作用。

[0101] 例如,如图9B所示,当凹槽300贯穿像素定义层204和绝缘层205时,如果源漏金属层403的数据线501不通过过孔505换线到栅金属层401的数据线引线502,则位于凹槽300处的第一电极201与数据线501之间间隔有一层绝缘的钝化层404。

[0102] 在本实施例中,如图9A所示,将设置在源漏金属层403中的数据线501通过过孔505换线到设置在栅金属层401中的数据线引线502,通过数据线引线502将数据线501引出,这样位于凹槽300处的第一电极201与数据线引线502之间就间隔有钝化层404和栅绝缘层402两层绝缘结构,可以更有效避免第一电极201与数据线引线502之间的短路风险。

[0103] 在本公开至少一实施例中,例如,如图10所示,OLED阵列基板还包括设置在周边区域102中的第一电源线VSS和第二电源线VDD。例如,第一电源线VSS的一端与数据驱动电路500连接,另一端与上文中所述的第一电极引出线连接,用于直接或间接地向第一电极提供电压信号。例如,第二电源线VDD的一端与数据驱动电路500连接,另一端设置为与上文中所述的驱动晶体管的一个电极(例如为源极或漏极)连接,用于直接或间接地向驱动晶体管提供驱动电压。

[0104] 例如,第一电源线VSS和第二电源线VDD与栅金属层401由相同材料同层形成,也就是说,通过同一次构图工艺在形成栅金属层401的同时形成第一电源线VSS和第二电源线VDD。

[0105] 例如,如图10所示,数据线501从显示区域101引出后,在跨越第二电源线VDD时呈扇形布线,称之为第一扇形布线601。因为数据线501(数据线引线502)、第一电源线VSS以及第二电源线VDD最后都要和数据驱动电路500连接,所以设置第一扇形布线601可以使数据线501避开第一电源线VSS和第二电源线VDD与数据驱动电路500之间的连接线区域。

[0106] 例如,如图10所示,数据线501以扇形布线跨过第二电源线VDD后,再以直线布线跨过第一电源线VSS。然后数据线501在跨过第一电源线VSS后通过过孔与数据线引线502电连

接,也就是说数据线501通过过孔换线到数据线引线502。

[0107] 例如,如图10所示,数据线引线502中跨越凹槽300的部分呈扇形布线,称之为第二扇形布线602。设置第二扇形布线602可以使数据线引线502更好的扇出从而与数据驱动电路500连接。

[0108] 在本实施例中,由于第一电源线VSS和第二电源线VDD设置在栅金属层中,而数据线设置在源漏金属层中,从而使数据线在跨越第一电源线VSS和第二电源线VDD时保持了线爬面设计。线爬面设计的金属爬坡截面较少,可以降低两层金属层之间的短路(short)风险。同时,两次扇形布线(第一扇形布线和第二扇形布线)可以使数据线更好的扇出以连接到数据驱动电路。

[0109] 实施例二

[0110] 本实施例提供一种显示面板,如图11所示,该显示面板1包括实施例一中任一所述的阵列基板以及与阵列基板相对设置以彼此组合的对置基板。

[0111] 例如,在对置基板上可以设置有黑矩阵701、彩色滤光片702以及平坦层703。

[0112] 例如,在垂直于阵列基板的方向上,彩色滤光片702与OLED器件中由像素定义层204限定的开口区域重叠设置,从而有机层202发出的光(例如白光)可以经过彩色滤光片702滤光,实现彩色显示。例如,该彩色滤光片702可以包括三个基色滤光片,例如可以为红色滤光片、蓝色滤光片或绿色滤光片。例如,有机层202可以发出白光,然后通过彩色滤光片702进行滤光从而得到三基色,再组合三基色实现彩色显示。

[0113] 需要说明的是,本公开的实施例不限于上述彩色显示的方式。例如,本实施例提供的显示面板还可以采用红绿蓝像素独立发光的方式实现彩色显示;该显示面板还可以采用OLED器件发蓝光,然后利用该蓝光激发光色转换材料(例如荧光材料)得到红光和绿光,从而实现彩色显示。本领域的普通技术人员应该理解,本公开的实施例中的显示面板的发光方式不限于上述三种,且不限于其所发射的光的具体颜色。

[0114] 例如,如图11所示,显示面板1还包括将阵列基板和对置基板彼此结合在一起的封框胶400,封框胶400设置在凹槽300远离显示区域101的一侧。封框胶400具有防止水汽侵入,维持显示面板周边盒厚,以及黏附阵列基板和对置基板的作用。

[0115] 例如,在阵列基板和对置基板之间的间隙还可以填充液体的填充胶Filler,填充胶Filler结合封框胶400(Dam&Fill)就是一种常用的封装工艺。例如,填充胶Filler可以采用树脂类材料。

[0116] 在本公开至少一实施例中,例如,如图11所示,显示面板1还可以包括设置在阵列基板和对置基板之间的柱状隔垫物705,柱状隔垫物705具有维持阵列基板与对置基板之间的间隙即盒厚稳定的作用。

[0117] 例如,在平坦层703和柱状隔垫物705之间还可以设置有第一导电层704,以及覆盖第一导电层704和柱状隔垫物705的第二导电层706。例如,第一导电层704可以采用金属材料,例如为钼等。例如,第二导电层可以采用透明导电材料,例如为氧化铟锡(ITO)或氧化铟锌(IZO)等。第一电极201通过第二导电层706与第一导电层704实现电连接。需要说明的是,如果柱状隔垫物705本身有导电材料制备(例如各向异性导电材料),则可以不形成第二导电层706。

[0118] 例如,在显示面板1采用顶发射模式的情形下,第一电极201采用透明导电材质,例

如为氧化铟锡 (ITO) 或氧化铟锌 (IZO) 等。通过设置第一导电层704并通过第二导电层706与第一电极201电连接,第一导电层704可以作为第一电极201的辅助电极,可以有效降低第一电极201上的压降。

[0119] 例如,如图10所示,本实施例提供的显示面板还可以包括数据驱动电路500,数据线引线502与数据驱动电路500电连接。例如,数据驱动电路500可以是邦定在显示面板上的数据驱动芯片,数据线引线502与数据驱动芯片可以通过柔性电路板连接。

[0120] 需要说明的是,本公开的实施例中驱动晶体管可以采用底栅型结构的薄膜晶体管,也可以采用顶栅型结构的薄膜晶体管。本公开的实施例对此不作限定。例如,在本公开的附图所示的实施例中,驱动晶体管采用底栅型结构的薄膜晶体管。

[0121] 另外OLED器件可以采用顶发射模式,也可以底发射模式,本公开的实施例对此不作限定。例如,OLED器件采用顶发射模式时(如图11所示),其第一电极201采用透明导电材质,例如为氧化铟锡 (ITO) 或氧化铟锌 (IZO) 等,其第二电极203可以为不透明金属电极。OLED器件采用底发射模式时,其第一电极201可以采用反射型电极,其第二电极203可以采用半透明电极。

[0122] 本实施例提供的显示面板的技术效果可参考实施例一中的相应描述,在此不再赘述。

### [0123] 实施例三

[0124] 本实施例提供一种显示装置,包括实施例二中任一所述的显示面板。

[0125] 例如,本实施例提供的显示装置可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0126] 本实施例提供的显示装置的技术效果可参考上述任一实施例中的相应描述,在此不再赘述。

### [0127] 实施例四

[0128] 本实施例的一个示例提供一种有机发光二极管 (OLED) 阵列基板的制备方法,如图1和图2所示(图2是沿图1中I-I'线的剖视图),该制备方法包括:提供一基底100,该基底100包括显示区域101和围绕显示区域101的周边区域102,显示区域101又可以称为AA (Active Area) 区。

[0129] 例如,基底100可以是玻璃基板,本公开的实施例包括但不限于此。

[0130] 例如,如图1所示,本示例提供的制备方法还包括在显示区域101中形成至少一个(例如多个)OLED器件20用于实现显示功能,多个OLED器件可以呈阵列排布。需要说明的是,图1中的OLED器件20的个数仅是示意性的,本公开的实施例不限于此。

[0131] 例如,如图2所示,OLED器件20包括第一电极201、与第一电极201相对设置的第二电极203以及有机层202。关于第一电极201、第二电极203以及有机层202可参考实施例一中相应描述,这里不再赘述。

[0132] 例如,如图2所示,本示例提供的制备方法还包括形成像素定义层204,像素定义层204从显示区域101延伸至周边区域102中。

[0133] 例如,如图2所示,本示例提供的制备方法还包括在周边区域中的像素定义层中形成有至少一个凹槽300。例如,可以通过光刻工艺形成凹槽300。

[0134] 如图1所示,仅示例性的示出了两个凹槽300,本公开的实施例包括但不限于此,例

如,可以只设置一个凹槽,又例如,还可以设置三个、四个或更多个凹槽,本公开的实施例对此不作限定。

[0135] 例如,如图2所示,OLED器件的公共的第一电极201设置在像素定义层204远离基底100的一侧,且第一电极201从显示区域101延伸至周边区域102中并覆盖凹槽300。

[0136] 本示例提供的制备方法,通过在周边区域中的像素定义层中形成凹槽,并且使第一电极覆盖凹槽,可以在像素定义层中形成一定高度的屏障,可以有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层渗透到OLED器件中。

[0137] 需要说明的是,OLED器件20可以采用有源驱动或无源驱动,无源驱动OLED阵列基板由阴极和阳极构成,阳极和阴极的交叉部分可以发光,驱动电路可由带载封装(Tape Carrier Package,TCP)或玻璃载芯片(Chip On Glass,COG)等连接方式进行外装。有源驱动OLED阵列基板对每个像素可配备具有开关功能的薄膜晶体管(开关晶体管)、具有驱动功能的薄膜晶体管(驱动晶体管)和一个电荷存储电容,即2T1C驱动电路,外围驱动电路和OLED器件可集成在同一玻璃基板上。如图2所示,本实施例采用有源驱动的方式,驱动电路包括驱动晶体管,该驱动晶体管设置在显示区域101内,驱动晶体管可以作为OLED器件20的驱动部件以将OLED器件20与电源连接。在其他示例中,根据需要,该驱动电路还可以包括补偿电路、监测电路等,以实现更稳定、更精确地驱动。

[0138] 例如,如图2所示,驱动晶体管可以包括栅极411、栅绝缘层402、有源层414、第三电极412和第四电极413,第一过孔415暴露第四电极413,第二电极203通过该第一过孔415与第四电极413电连接。例如,第三电极412可以为源极或漏极,相应地第四电极413为漏极或源极。

[0139] 需要说明的是,设置在周边区域中的像素定义层中的凹槽可以不贯穿像素定义层,当然也可以贯穿像素定义层,本公开的实施例对此不作限定。

[0140] 例如,在本实施例的另一个示例提供的制备方法中,如图3所示,凹槽300贯穿像素定义层204。例如,可以通过调整刻蚀时间,使凹槽300贯穿像素定义层204。与上一示例相比,凹槽300贯穿像素定义层204,可以更有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层204渗透到OLED器件中。

[0141] 例如,在本实施例的又一个示例提供的制备方法中,如图4所示,该制备方法还包括在像素定义层204与基底100之间形成绝缘层205。该绝缘层205从显示区域101延伸至周边区域102中,且在周边区域102中与像素定义层204彼此接触。凹槽300包括贯穿像素定义层204的第一部分和形成在绝缘层205中的第二部分。同样的,第一电极201从显示区域101延伸至周边区域102中并覆盖凹槽300。

[0142] 与上一示例相比,在本示例提供的制备方法中,凹槽300除了贯穿像素定义层外,还包括形成在绝缘层205中的第二部分,可以在绝缘层205中也形成一定高度的屏障。凹槽300除了可以有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层204渗透到OLED器件中,还可以有效地阻隔氧气、水汽等通过绝缘层205渗透到OLED器件中。

[0143] 需要说明的是,设置在绝缘层中的凹槽的第二部分可以不贯穿绝缘层,当然也可以贯穿绝缘层,本公开的实施例对此不作限定。

[0144] 例如,在本实施例的再一个示例提供的制备方法中,如图5所述,形成于绝缘层205中的凹槽的第二部分贯穿绝缘层205,也就是说,凹槽300既贯穿像素定义层204又贯穿绝缘

层205。与上一示例相比,由本示例提供的制备方法制备的OLED阵列基板可以更有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层204或绝缘层205渗透到OLED器件中。

[0145] 关于上述示例中凹槽的形状可参考实施例一中相应描述,这里不再赘述。

[0146] 本公开至少一实施例还提供一种OLED阵列基板的制备方法,例如,如图9A所示,该制备方法还包括在凹槽300内形成与第一电极201电连接的第一电极引出线211。例如,第一电极引出线211可以与第一电极201直接接触,第一电极引出线可以将OLED器件公共的第一电极201引出,连接到下文中所述的第一电源线VSS。例如,第一电极引出线和第一电源线之间可以通过设置过孔实现电连接(图中未示出)。

[0147] 例如,如图9A所示,如上文所述,OLED器件具有与第一电极201相对设置的第二电极203。例如,第一电极引出线211可以与第二电极203通过同一次构图工艺形成,例如同一次光刻工艺。

[0148] 在本实施例中,第一电极引出线可以和第二电极通过同一次构图工艺形成,从而可以节约制程成本和掩膜成本。

[0149] 本公开至少一实施例还提供一种OLED阵列基板的制备方法,例如,如图9A所示,该制备方法还包括在基底100上依次形成栅金属层401、栅绝缘层402和源漏金属层403。例如,可以利用溅射工艺、沉积工艺和光刻工艺形成。

[0150] 例如,如图9A和图10所示(图10是阵列基板10数据驱动侧的俯视图),栅金属层401除了包括上文中所述的驱动晶体管的栅极411外,还包括形成在周边区域102中的数据线引线、第一电源线VSS以及第二电源线VDD。例如,可以通过溅射工艺以及光刻工艺形成栅金属层401。

[0151] 例如,如图9A和图10所示,源漏金属层403除了包括上文中所述的驱动晶体管的第三电极412和第四电极413外,还包括形成在周边区域中的数据线501。例如,可以通过溅射工艺以及光刻工艺形成源漏金属层403。

[0152] 例如,如图9A和图10所示,栅绝缘层402具有形成在周边区域102中且暴露数据线引线的多个过孔505。形成在源漏金属层403中的数据线501可以通过过孔505换线到形成在栅金属层401中的数据线引线502。

[0153] 例如,如图9A和图10所示,多个过孔505和数据线501形成在凹槽300朝向显示区域101的一侧,数据线引线502跨过凹槽300后通过过孔505与数据线501实现电连接。

[0154] 例如,如图9A所示,阵列基板10还包括钝化层404,钝化层404覆盖源漏金属层403。

[0155] 例如,如图9B所示,当凹槽300贯穿像素定义层204和绝缘层205时,如果源漏金属层403的数据线501不通过过孔505换线到栅金属层401的数据线引线502,则位于凹槽300处的第一电极201与数据线501之间间隔有一层绝缘的钝化层404。

[0156] 在本实施例中,如图9A所示,将形成在源漏金属层403中的数据线501通过过孔505换线到设置在栅金属层401中的数据线引线502,通过数据线引线502将数据线501引出,这样位于凹槽300处的第一电极201与数据线引线502之间就间隔有钝化层404和栅绝缘层402两层绝缘结构,可以有效避免第一电极201与数据线引线502之间的短路(short)风险。

[0157] 例如,如图10所示,第一电源线VSS的一端与数据驱动电路500连接,另一端与上文中所述的第一电极引出线连接,用于向第一电极提供电压信号。第二电源线VDD的一端与数据驱动电路500连接,另一端与上文中所述的驱动晶体管的一个电极(例如为源极或漏极)



连接,用于向驱动晶体管提供驱动电压。

[0158] 例如,如图10所示,数据线501从显示区域101引出后,在跨越第二电源线VDD时呈扇形布线,称之为第一扇形布线601。因为数据线501(数据线引线502)、第一电源线VSS以及第二电源线VDD最后都要和数据驱动电路500连接,所以设置第一扇形布线601可以使数据线501避开第一电源线VSS和第二电源线VDD与数据驱动电路500之间的连接线区域。

[0159] 例如,如图10所示,数据线501以扇形布线跨过第二电源线VDD后,再以直线布线跨越第一电源线VSS。然后数据线501在跨过第一电源线VSS后通过过孔与数据线引线502电连接,也就是说数据线501通过过孔换线到数据线引线502。

[0160] 例如,如图10所示,数据线引线502中跨越凹槽300的部分呈扇形布线,称之为第二扇形布线602。设置第二扇形布线602可以使数据线引线502更好的扇出从而与数据驱动电路500连接。

[0161] 在本实施例中,由于第一电源线VSS和第二电源线VDD设置在栅金属层中,而数据线设置在源漏金属层中,从而使数据线在跨越第一电源线VSS和第二电源线VDD时保持了线爬面设计。线爬面设计的金属爬坡截面较少,可以降低两层金属层之间的短路(short)风险。同时,两次扇形布线(第一扇形布线和第二扇形布线)可以使数据线更好的扇出以连接到数据驱动电路。

[0162] 综上所述,本公开实施例提供的OLED阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置,具有以下至少一项有益效果。

[0163] (1) 在至少一个实施例中,通过在周边区域的像素定义层中设置凹槽,并且使第一电极覆盖凹槽,可以有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层渗透到OLED器件中,从而提高包括该OLED阵列基板的显示面板的显示性能和稳定性,从而延长显示面板的使用寿命。

[0164] (2) 在至少一个实施例中,通过在周边区域的像素定义层和绝缘层中设置凹槽,并且使第一电极覆盖凹槽,可以有效地阻隔氧气、水汽等通过像素定义层和绝缘层渗透到OLED器件中,从而提高包括该OLED阵列基板的显示面板的显示性能和稳定性,从而延长显示面板的使用寿命。

[0165] (3) 在至少一个实施例中,第一电极引出线可以和第二电极通过同一次构图工艺形成,从而可以节约制程成本和掩膜成本。

[0166] (4) 在至少一个实施例中,将数据线通过过孔换线到数据线引线502,可以有效避免第一电极与数据线引线之间的短路风险。

[0167] (5) 在至少一个实施例中,数据线在跨越第一电源线和第二电源线时保持线爬面设计,可以降低金属层之间的短路风险。

[0168] (6) 在至少一个实施例中,两次扇形布线(第一扇形布线和第二扇形布线)可以使数据线更好的扇出以连接到数据驱动电路。

[0169] 有以下几点需要说明:

[0170] (1) 本公开实施例的附图只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计。

[0171] (2) 为了清晰起见,在用于描述本公开实施例的附图中,有些区域被放大或缩小,即这些附图并非按照实际的比例绘制。

[0172] (3) 在不冲突的情况下,本公开实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新

的实施例。

[0173] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

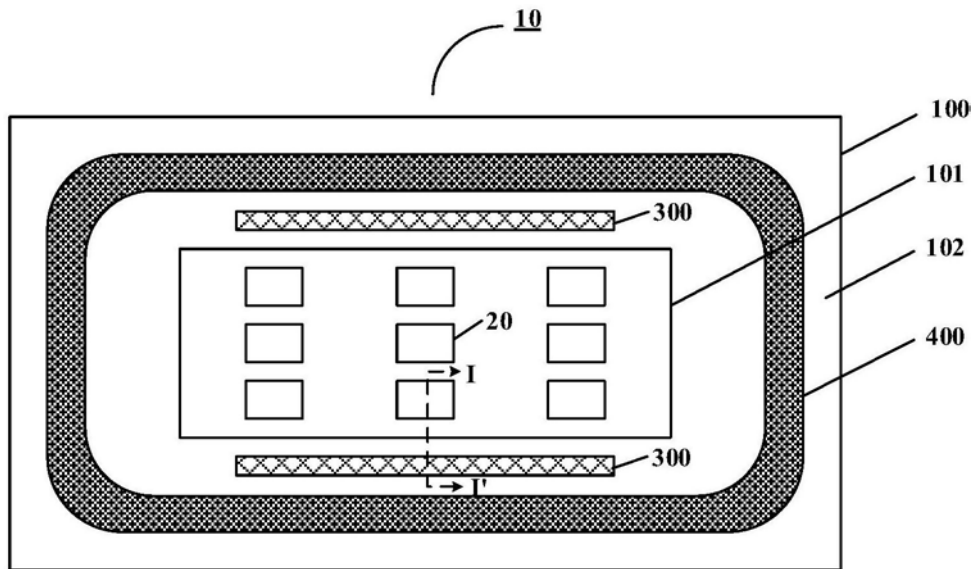


图1

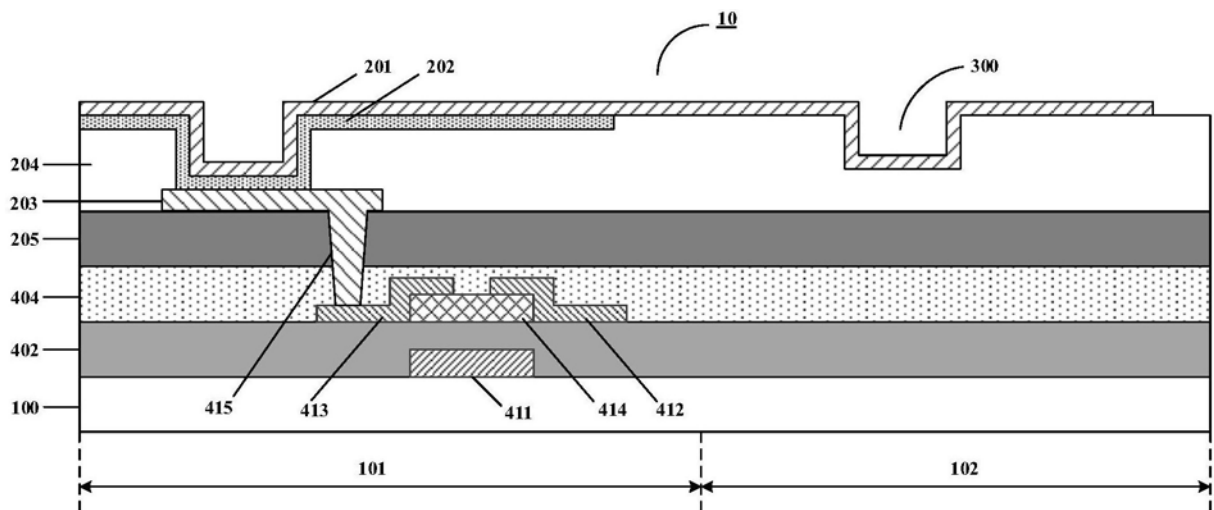


图2

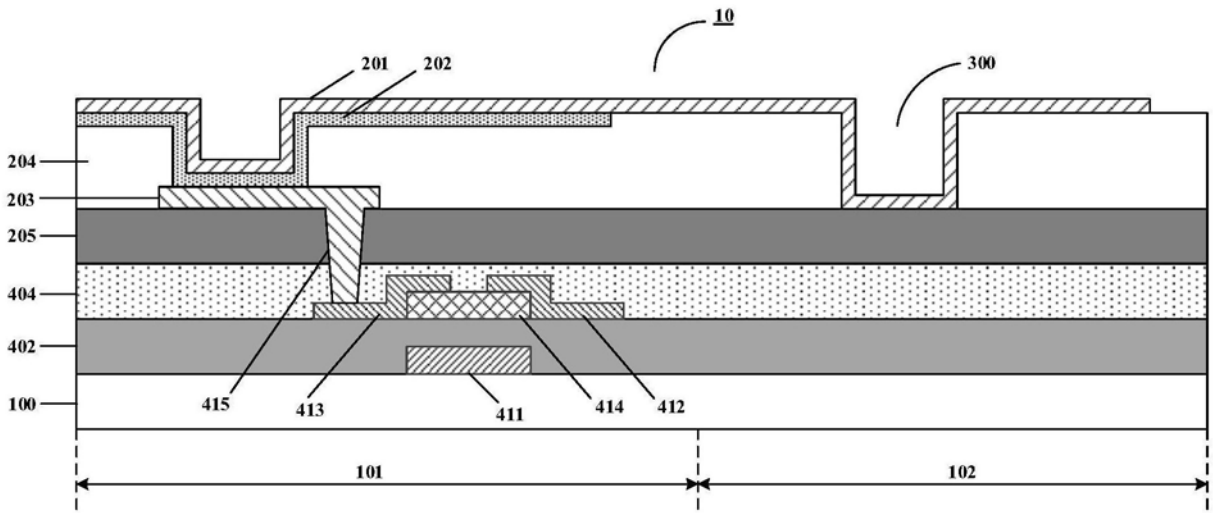


图3

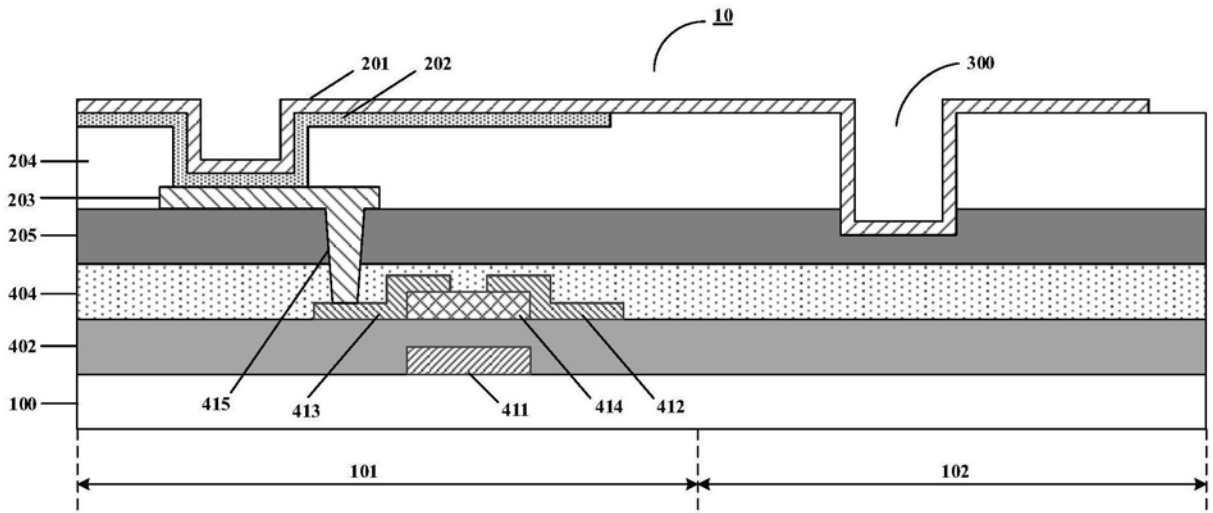


图4

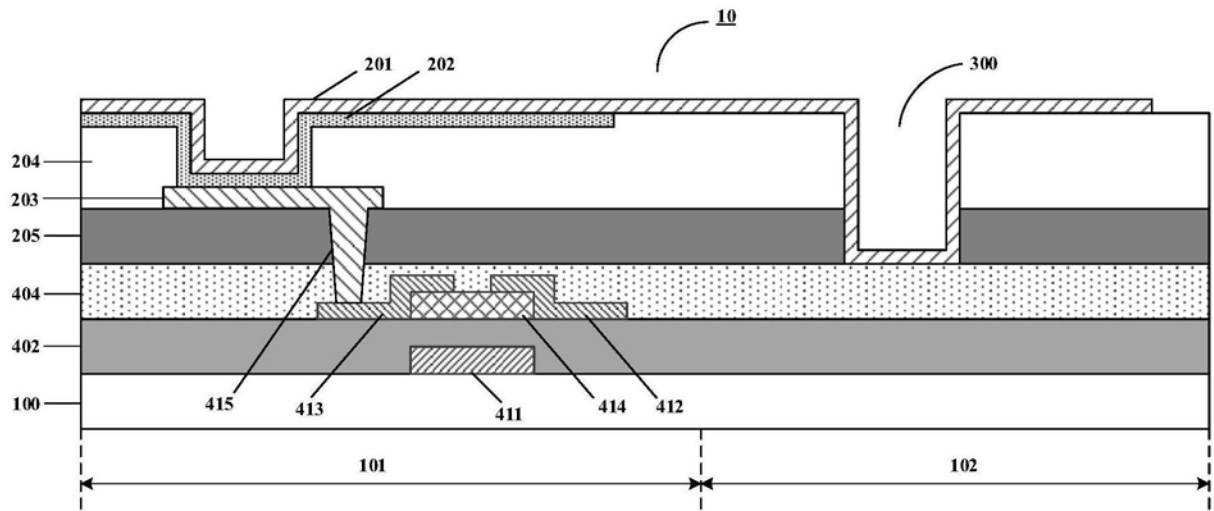


图5

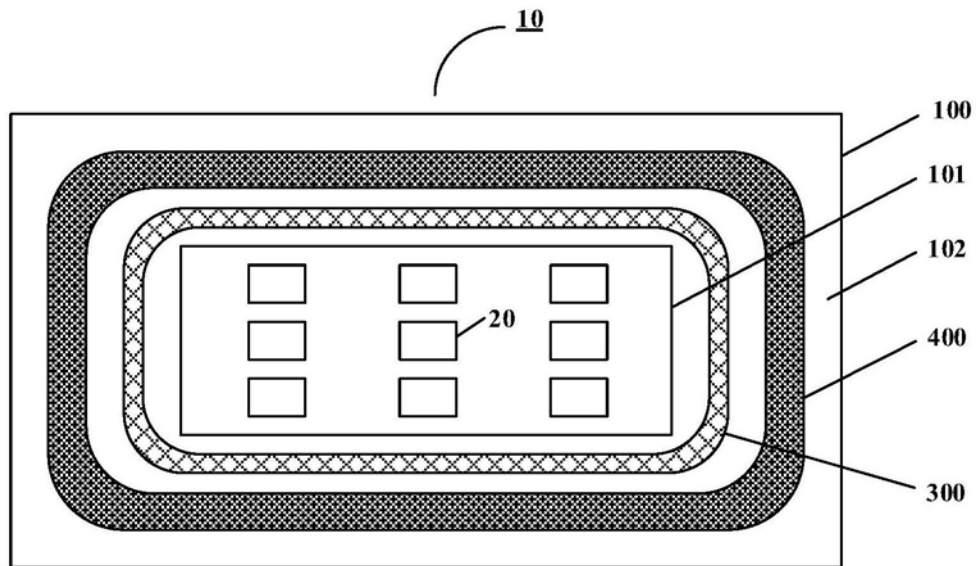


图6

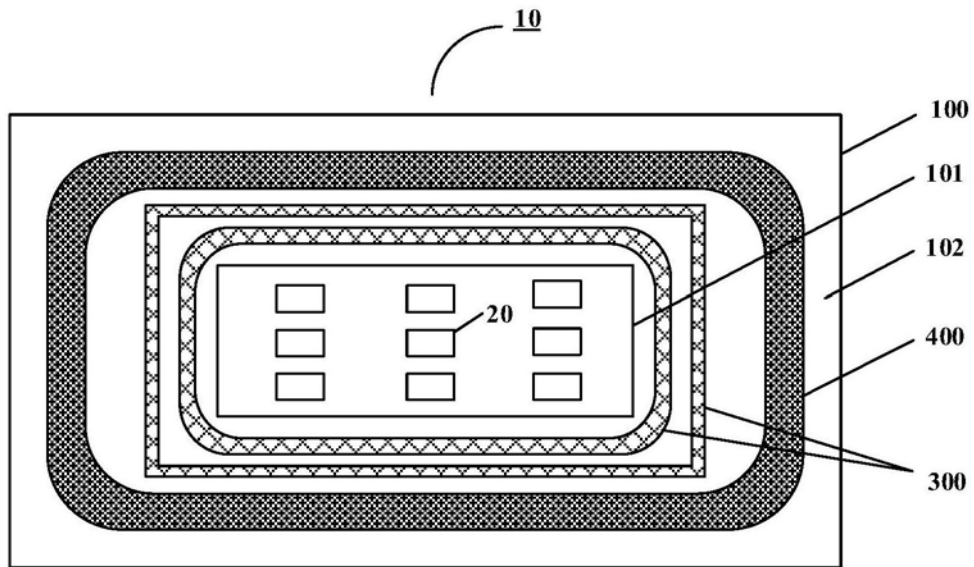


图7

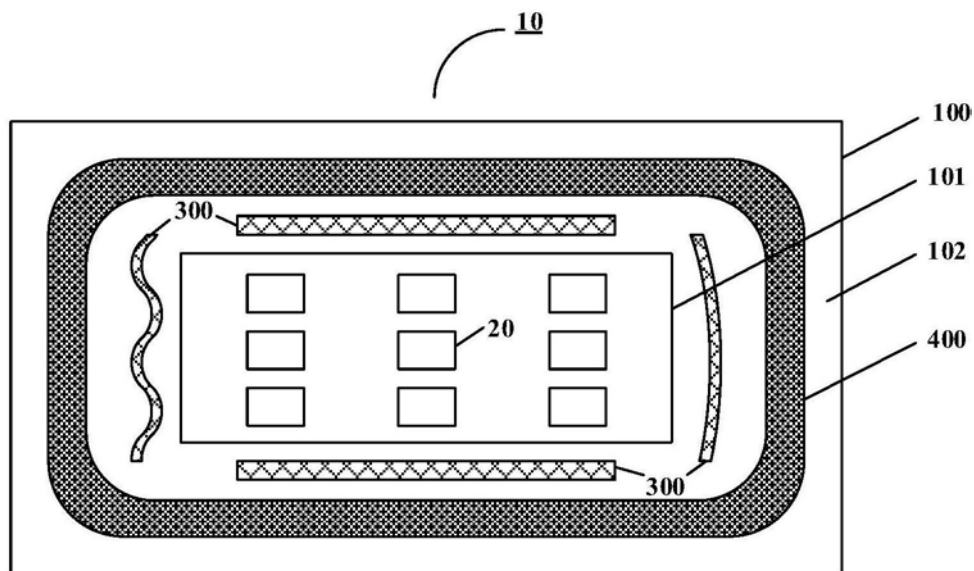


图8

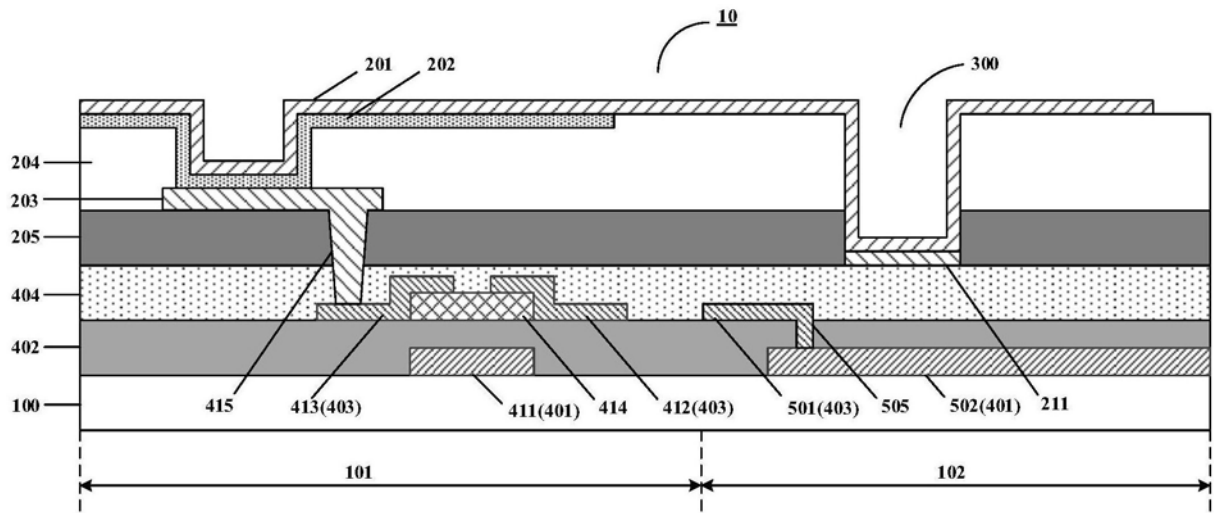


图9A

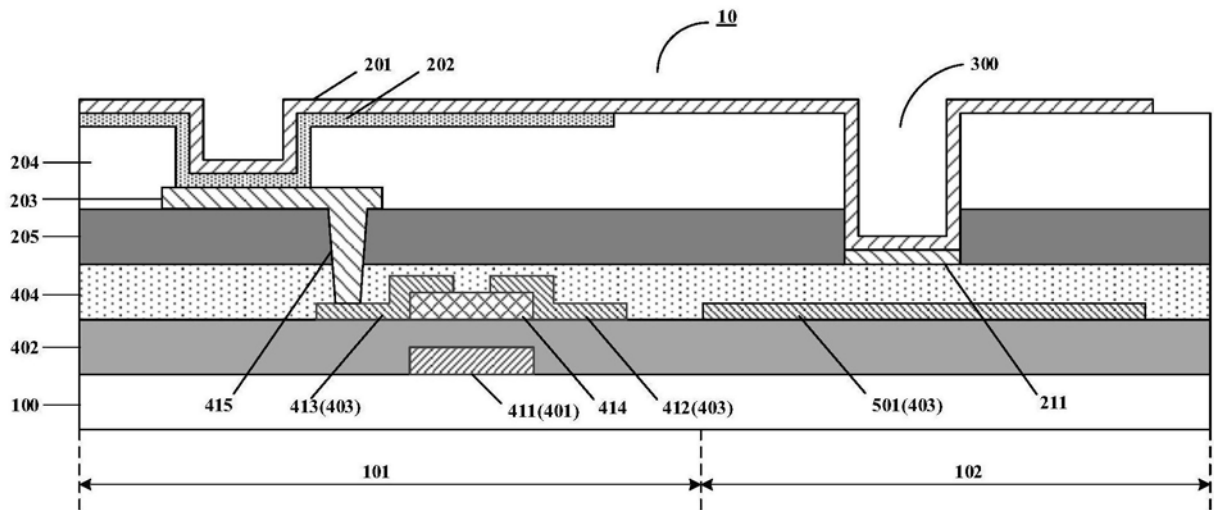


图9B

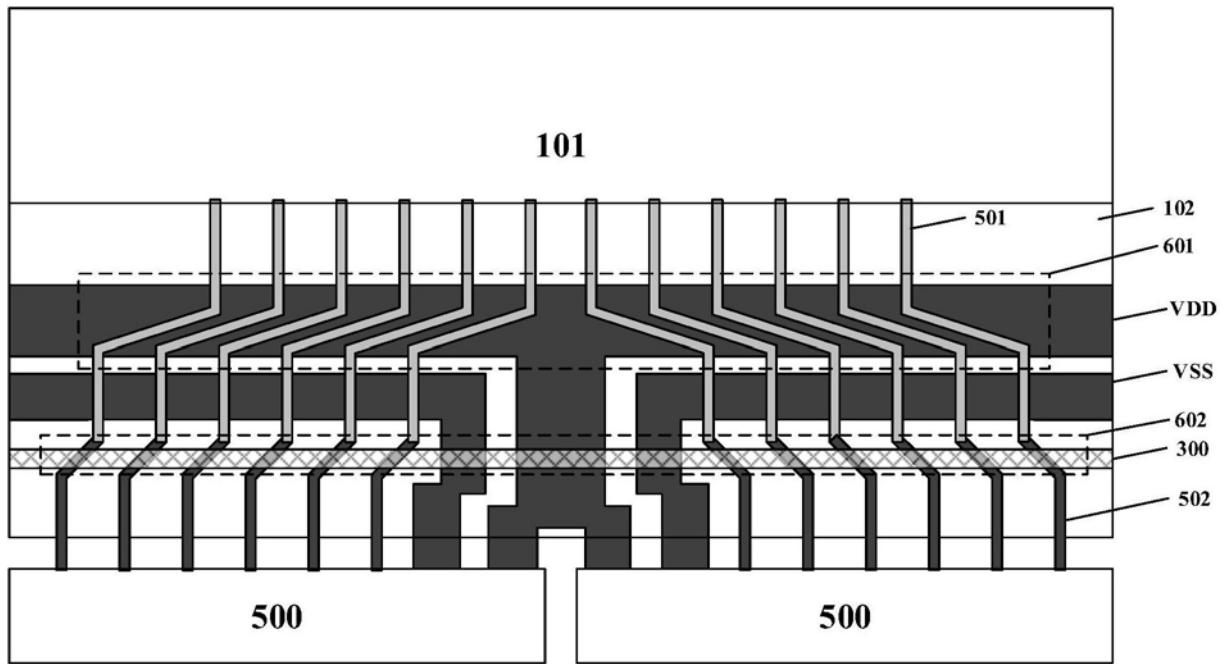


图10

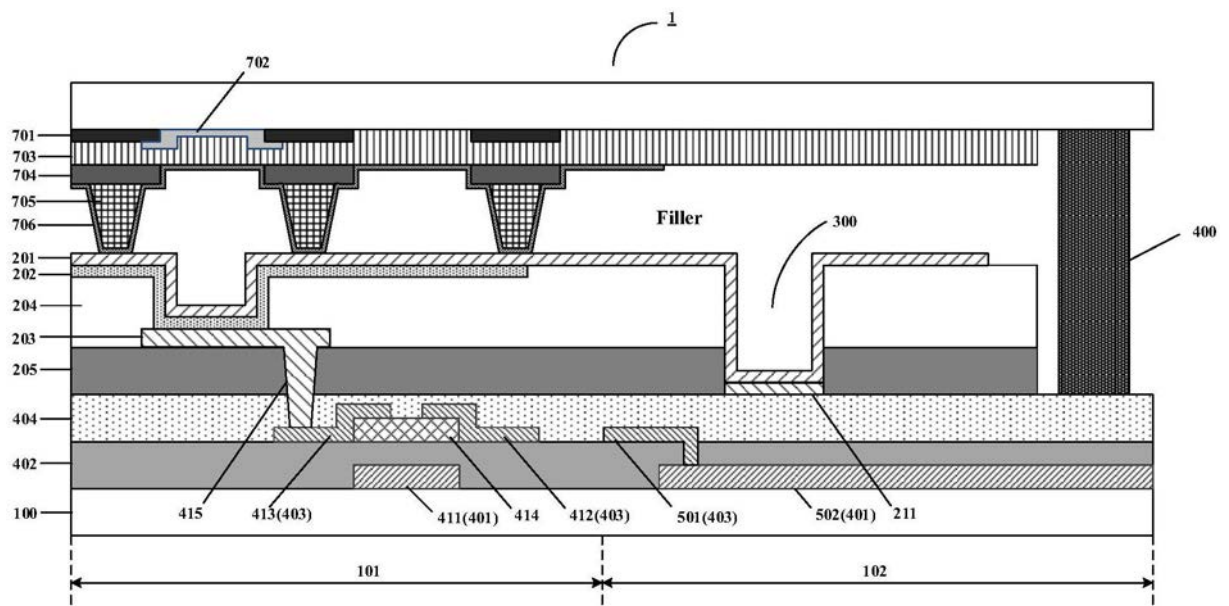


图11



|                |                                                                 |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | OLED阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置                                        |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN109411619A</a>                                    | 公开(公告)日 | 2019-03-01 |
| 申请号            | CN2017110705346.5                                               | 申请日     | 2017-08-17 |
| [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         | 盖翠丽<br>林奕呈<br>徐攀<br>张保侠<br>李全虎<br>王玲                            |         |            |
| 发明人            | 盖翠丽<br>林奕呈<br>徐攀<br>张保侠<br>李全虎<br>王玲                            |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32                                   |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/3246 H01L51/5203 H01L51/56 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 |         |            |
| 其他公开文献         | CN109411619B                                                    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                  |         |            |

#### 摘要(译)

一种有机发光二极管(OLED)阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置。该有机发光二极管阵列基板包括：基底，包括显示区域和围绕显示区域的周边区域，其中至少一个OLED器件设置在显示区域内；设置在显示区域和周边区域中的像素定义层；设置在周边区域中的像素定义层中的至少一个凹槽；至少一个OLED器件具有第一电极，第一电极设置在像素定义层远离基底的一侧且延伸覆盖凹槽。该OLED阵列基板可以有效减少渗透到OLED器件的氧气与水汽，提高包括该OLED阵列基板的显示面板的显示性能和稳定性，从而延长该显示面板的使用寿命。

