



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110061034 A

(43)申请公布日 2019.07.26

(21)申请号 201910327515.5

(22)申请日 2019.04.23

(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 姜云龙

(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)

H01L 27/12(2006.01)

H01L 21/77(2017.01)

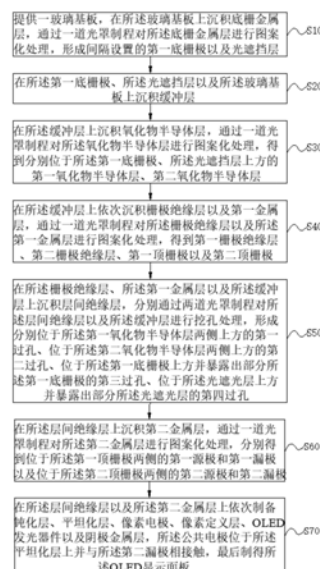
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板

(57)摘要

一种OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板,包括玻璃基板、第一底栅极、光遮光层、缓冲层、第一氧化物半导体层、第二氧化物半导体层、第一栅极绝缘层、第二栅极绝缘层、第一顶栅极、第二顶栅极、层间绝缘层、第一源极、第一漏极、第二源极、第二漏极、钝化层、平坦化层、像素电极、像素定义层、OLED发光器件以及阴极金属层;所述第一源极经由过孔与所述第一底栅极相接触,所述第二源极经由另一过孔与所述光遮光层相接触。



1. 一种OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述方法包括:

S10,提供一玻璃基板,在所述玻璃基板上沉积底栅金属层,通过一道光罩制程对所述底栅金属层进行图案化处理,形成间隔设置的第一底栅极以及光遮挡层;

S20,在所述第一底栅极、所述光遮挡层以及所述玻璃基板上沉积缓冲层;

S30,在所述缓冲层上沉积氧化物半导体层,通过一道光罩制程对所述氧化物半导体层进行图案化处理,得到分别位于所述第一底栅极、所述光遮挡层上方的第一氧化物半导体层、第二氧化物半导体层;

S40,在所述缓冲层上依次沉积栅极绝缘层以及第一金属层,通过一道光罩制程对所述栅极绝缘层以及所述第一金属层进行图案化处理,得到第一栅极绝缘层、第二栅极绝缘层、第一顶栅极以及第二顶栅极;

S50,在所述栅极绝缘层、所述第一金属层以及所述缓冲层上沉积层间绝缘层,分别通过两道光罩制程对所述层间绝缘层以及所述缓冲层进行挖孔处理,形成分别位于所述第一氧化物半导体层两侧上方的第一过孔、位于所述第二氧化物半导体层两侧上方的第二过孔、位于所述第一底栅极上方并暴露出部分所述第一底栅极的第三过孔、位于所述光遮光层上方并暴露出部分所述光遮光层的第四过孔;

S60,在所述层间绝缘层上沉积第二金属层,通过一道光罩制程对所述第二金属层进行图案化处理,分别得到位于所述第一顶栅极两侧的第一源极和第一漏极以及位于所述第二顶栅极两侧的第二源极和第二漏极;

S70,在所述层间绝缘层以及所述第二金属层上依次制备钝化层、平坦化层、像素电极、像素定义层、OLED发光器件以及阴极金属层,所述像素电极位于所述平坦化层上并与所述第二漏极相接触,最后制得所述OLED显示面板。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述S30中采用物理气相沉积法沉积所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述S30中,所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层的材料为IGZO或IZTO。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述S40还包括:

S401,对所述第一氧化物半导体层的两侧区域和所述第二氧化物半导体层的两侧区域进行离子掺杂,使所述第一氧化物半导体层的两侧区域以及所述第二氧化物半导体层的两侧区域转变为导体。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述S60中,所述第一源极与所述第一漏极分别经由所述第一过孔与所述第一氧化物半导体层的两侧区域相接触,所述第一源极经由所述第三过孔与所述第一底栅极相接触,所述第二源极与所述第二漏极分别经由所述第二过孔与所述第二氧化物半导体层的两侧区域相接触,所述第二源极经由所述第四过孔与所述光遮挡层相接触。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述第一底栅极、所述光遮挡层、所述第一金属层以及所述第二金属层的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合。

7. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述缓冲层以及所述层间绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅或二者的组合。

8. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:
- 玻璃基板;
 - 第一底栅极,设于所述玻璃基板上;
 - 光遮光层,设于所述玻璃基板上并与所述第一底栅极间隔设置;
 - 缓冲层,设于所述玻璃基板上并覆盖所述第一底栅极以及所述光遮光层;
 - 第一氧化物半导体层,设于所述缓冲层的表面并位于所述第一底栅极的上方;
 - 第二氧化物半导体层,设于所述缓冲层的表面并与所述第一氧化物半导体层间隔设置,所述第二氧化物半导体层位于所述光遮光层的上方;
 - 第一栅极绝缘层,设于所述第一氧化物半导体层上;
 - 第二栅极绝缘层,设于所述第二氧化物半导体层上并与所述第一栅极绝缘层间隔设置;
 - 第一顶栅极,设于所述第一栅极绝缘层上;
 - 第二顶栅极,设于所述第二栅极绝缘层上并与所述第一顶栅极间隔设置;
 - 层间绝缘层,设于所述缓冲层上并覆盖所述第一顶栅极以及所述第二顶栅极,所述层间绝缘层上开设有第一过孔以及第二过孔;
 - 第一源极以及第一漏极,位于所述第一顶栅极两侧并通过所述第一过孔与所述第一氧化物半导体层相接触;
 - 第二源极以及第二漏极,位于所述第二顶栅极两侧并通过所述第二过孔与所述第二氧化物半导体层相接触;
 - 钝化层,设于所述层间绝缘层上并覆盖第一源极、第一漏极、第二源极以及第二漏极;
 - 平坦化层,设于所述钝化层上;
 - 像素电极,设于所述平坦化层上并与所述第二漏极相接触;
 - 像素定义层,设于所述平坦化层上并与所述像素电极的边缘两侧相接触;
 - OLED发光器件,设于所述像素电极上;
 - 阴极金属层,设于所述OLED发光器件上;
- 其中,所述层间绝缘层以及所述缓冲层上分别形成位于所述第一底栅极上方并暴露出部分所述第一底栅极的第三过孔以及位于所述光遮光层上方并暴露出部分所述光遮光层的第四过孔,所述第一源极经由所述第三过孔与所述第一底栅极相接触,所述第二源极经由所述第四过孔与所述光遮挡层相接触。
9. 根据权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层经物理气相沉积法沉积而成,所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层的材料为IGZO或IZTO。
10. 根据权利要求8所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述第一底栅极、所述光遮挡层、所述第一源极、所述第一漏极、第一顶栅极、第二顶栅极、所述第二源极以及所述第二漏极的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合;所述缓冲层以及所述层间绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅或二者的组合。

OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示驱动技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板。

背景技术

[0002] 随着平面显示领域的发展,面板显示越来越趋于高频率、高解析度特性,对面板驱动就提出更高的要求。目前AMOLED(有源矩阵发光二极管面板)显示器的像素驱动电路通常采用TFT(薄膜晶体管)阵列基板,与非晶体相比,其载流子浓度是非晶硅的十倍。现有技术发现,TFT阵列基板采用双栅极氧化物半导体薄膜晶体管相比单栅极氧化物半导体薄膜晶体管具有更优的性能,如电子迁移率高,开态电流较大、亚阈值摆幅更小、阈值电压的稳定性及均匀性更好、栅极偏压及照光稳定性更好等。然而,其不容易达到饱和电流,用作驱动TFT需求的电压较高,不利于实际使用。

[0003] 综上所述,现有的OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板,由于在像素驱动电路中采用双栅极氧化物半导体薄膜晶体管结构时,像素驱动电路难以达到饱和电流,导致像素驱动电压较大,进一步影响了OLED显示装置的工作稳定性。

发明内容

[0004] 本发明提供一种OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板,能够在像素驱动电路中采用双栅极氧化物半导体薄膜晶体管结构时加速达到饱和电流,以解决现有的OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板,由于在像素驱动电路中采用双栅极氧化物半导体薄膜晶体管结构时,像素驱动电路难以达到饱和电流,导致像素驱动电压较大,进一步影响了OLED显示装置的工作稳定性的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种OLED显示面板的制备方法,所述方法包括:

[0007] S10,提供一玻璃基板,在所述玻璃基板上沉积底栅金属层,通过一道光罩制程对所述底栅金属层进行图案化处理,形成间隔设置的第一底栅极以及光遮挡层;

[0008] S20,在所述第一底栅极、所述光遮挡层以及所述玻璃基板上沉积缓冲层;

[0009] S30,在所述缓冲层上沉积氧化物半导体层,通过一道光罩制程对所述氧化物半导体层进行图案化处理,得到分别位于所述第一底栅极、所述光遮挡层上方的第一氧化物半导体层、第二氧化物半导体层;

[0010] S40,在所述缓冲层上依次沉积栅极绝缘层以及第一金属层,通过一道光罩制程对所述栅极绝缘层以及所述第一金属层进行图案化处理,得到第一栅极绝缘层、第二栅极绝缘层、第一顶栅极以及第二顶栅极;

[0011] S50,在所述栅极绝缘层、所述第一金属层以及所述缓冲层上沉积层间绝缘层,分别通过两道光罩制程对所述层间绝缘层以及所述缓冲层进行挖孔处理,形成分别位于所述第一氧化物半导体层两侧上方的第一过孔、位于所述第二氧化物半导体层两侧上方的第二

过孔、位于所述第一底栅极上方并暴露出部分所述第一底栅极的第三过孔、位于所述光遮光层上方并暴露出部分所述光遮光层的第四过孔；

[0012] S60, 在所述层间绝缘层上沉积第二金属层, 通过一道光罩制程对所述第二金属层进行图案化处理, 分别得到位于所述第一顶栅极两侧的第一源极和第一漏极以及位于所述第二顶栅极两侧的第二源极和第二漏极;

[0013] S70, 在所述层间绝缘层以及所述第二金属层上依次制备钝化层、平坦化层、像素电极、像素定义层、OLED发光器件以及阴极金属层, 所述像素电极位于所述平坦化层上并与所述第二漏极相接触, 最后制得所述OLED显示面板。

[0014] 根据本发明一优选实施例, 所述S30中采用物理气相沉积法沉积所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层。

[0015] 根据本发明一优选实施例, 所述S30中, 所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层的材料为IGZO或IZTO。

[0016] 根据本发明一优选实施例, 所述S40还包括:

[0017] S401, 对所述第一氧化物半导体层的两侧区域和所述第二氧化物半导体层的两侧区域进行离子掺杂, 使所述第一氧化物半导体层的两侧区域以及所述第二氧化物半导体层的两侧区域转变为导体。

[0018] 根据本发明一优选实施例, 所述S60中, 所述第一源极与所述第一漏极分别经由所述第一过孔与所述第一氧化物半导体层的两侧区域相接触, 所述第一源极经由所述第三过孔与所述第一底栅极相接触, 所述第二源极与所述第二漏极分别经由所述第二过孔与所述第二氧化物半导体层的两侧区域相接触, 所述第二源极经由所述第四过孔与所述光遮挡层相接触。

[0019] 根据本发明一优选实施例, 所述第一底栅极、所述光遮挡层、所述第一金属层以及所述第二金属层的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合。

[0020] 根据本发明一优选实施例, 所述缓冲层以及所述层间绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅或二者的组合。

[0021] 本发明还提供一种OLED显示面板, 包括玻璃基板、第一底栅极、光遮光层、缓冲层、第一氧化物半导体层、第二氧化物半导体层、第一栅极绝缘层、第二栅极绝缘层、第一顶栅极、第二顶栅极、层间绝缘层、第一源极、第一漏极、第二源极、第二漏极、钝化层、平坦化层、像素电极、像素定义层、OLED发光器件以及阴极金属层;

[0022] 其中, 所述层间绝缘层以及所述缓冲层上分别形成位于所述第一氧化物半导体层两侧上方的第一过孔、位于所述第二氧化物半导体层两侧上方的第二过孔、位于所述第一底栅极上方并暴露出部分所述第一底栅极的第三过孔以及位于所述光遮光层上方并暴露出部分所述光遮光层的第四过孔, 所述第一源极以及所述第一漏极位于所述第一顶栅极两侧并通过所述第一过孔与所述第一氧化物半导体层相接触, 所述第二源极以及所述第二漏极位于所述第二顶栅极两侧并通过所述第二过孔与所述第二氧化物半导体层相接触, 所述第一源极经由所述第三过孔与所述第一底栅极相接触, 所述第二源极经由所述第四过孔与所述光遮挡层相接触。

[0023] 根据本发明一优选实施例, 所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层经物理气相沉积法沉积而成, 所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层的

材料为IGZO或IZTO。

[0024] 根据本发明一优选实施例,所述第一底栅极、所述光遮挡层、所述第一源极、所述第一漏极、第一顶栅极、第二顶栅极、所述第二源极以及所述第二漏极的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合;所述缓冲层以及所述层间绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅或二者的组合。

[0025] 本发明的有益效果为:本发明所提供的OLED显示面板的制备方法及OLED显示面板,在像素驱动电路中将开关TFT采用双栅极结构而驱动TFT采用光遮光层与源极相接触的顶栅结构,提高了电容充电速度,进一步减少了电容充电时间,更进一步提高了OLED显示面板的显示特性。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明OLED显示面板的制备方法流程图。

[0028] 图2A-2G为图1所述TFT阵列基板的制备方法示意图。

[0029] 图3为本发明OLED显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,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,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0031] 本发明针对现有的OLED显示面板的制备方法及OLED显示面板,由于在像素驱动电路中采用双栅极氧化物半导体薄膜晶体管结构时,像素驱动电路难以达到饱和电流,导致像素驱动电压较大,进一步影响了OLED显示装置的工作稳定性的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0032] 如图1所示,本发明提供一种OLED显示面板的制备方法流程,所述方法包括:

[0033] S10,提供一玻璃基板201,在所述玻璃基板201上沉积底栅金属层,通过一道光罩制程对所述底栅金属层进行图案化处理,形成间隔设置的第一底栅极202以及光遮挡层203。

[0034] 具体的,所述S10还包括:

[0035] 首先将所述玻璃基板201进行清洗与烘烤,采用溅射法在所述玻璃基板201上形成一层金属薄膜,以一道光罩微影蚀刻制程来用于制作间隔设置的第一底栅极202与光遮挡层203;所述第一底栅极202与所述光遮挡层203的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合,如图2A所示。

[0036] S20,在所述第一底栅极202、所述光遮挡层203以及所述玻璃基板201上沉积缓冲层204。

[0037] 具体的,所述S20还包括:

[0038] 使用气相沉积法方式在所述第一底栅极202、所述光遮挡层203以及所述玻璃基板201上沉积缓冲层204,所述缓冲层204的材料为氮化硅、氧化硅或二者的组合,如图2B所示。

[0039] S30,在所述缓冲层204上沉积氧化物半导体层,通过一道光罩制程对所述氧化物半导体层进行图案化处理,得到分别位于所述第一底栅极202、所述光遮挡层203上方的第一氧化物半导体层205、第二氧化物半导体层206。

[0040] 具体的,所述S30还包括:

[0041] 在所述缓冲层204上采用物理气相沉积法沉积氧化物半导体层(MOS),通过一道光罩制程对所述氧化物半导体层进行图案化处理,定义出了MOS TFT主动区图形,得到分别位于所述第一底栅极202、所述光遮挡层203上方的第一氧化物半导体层205、第二氧化物半导体层206。其中,所述第一氧化物半导体层以及所述第二氧化物半导体层的材料为IGZO或IZTO等金属氧化物半导体,所述光遮挡层203被配置来遮挡入射到所述第二氧化物半导体层206的沟道区域的光线,如图2C所示。

[0042] S40,在所述缓冲层204上依次沉积栅极绝缘层207以及第一金属层208,通过一道光罩制程对所述栅极绝缘层207以及所述第一金属层208进行图案化处理,得到第一栅极绝缘层2071、第二栅极绝缘层2072、第一顶栅极2081以及第二顶栅极2082。

[0043] 具体的,所述S40还包括:

[0044] 首先,对所述第一氧化物半导体层205的两侧区域和所述第二氧化物半导体层206的两侧区域进行离子掺杂,使所述第一氧化物半导体层205的两侧区域以及所述第二氧化物半导体层206的两侧区域转变为导体,得到导体化第一氧化物半导体层2051以及导体化第二氧化物半导体层2061。之后,在所述缓冲层204上依次沉积栅极绝缘层207以及第一金属层208,通过一道光罩制程对所述栅极绝缘层207以及所述第一金属层208进行图案化处理,得到第一栅极绝缘层2071、第二栅极绝缘层2072、第一顶栅极2081以及第二顶栅极2082。其中,所述栅极绝缘层207材料为氮化硅、氧化硅或二者的组合。所述第一金属层208的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合,如图2D所示。

[0045] S50,在所述栅极绝缘层207、所述第一金属层208以及所述缓冲层204上沉积层间绝缘层209,分别通过两道光罩制程对所述层间绝缘层209以及所述缓冲层204进行挖孔处理,形成分别位于所述第一氧化物半导体层205两侧上方的第一过孔2101、位于所述第二氧化物半导体层206两侧上方的第二过孔2102、位于所述第一底栅极202上方并暴露出部分所述第一底栅极202的第三过孔2103、位于所述光遮光层203上方并暴露出部分所述光遮光层203的第四过孔2104。

[0046] 具体的,所述S50还包括:

[0047] 在所述栅极绝缘层207、所述第一金属层208以及所述缓冲层204上沉积层间绝缘层209,分别通过两道光罩制程对所述层间绝缘层209以及所述缓冲层204进行挖孔处理,形成分别位于所述第一氧化物半导体层205两侧上方的第一过孔2101、位于所述第二氧化物半导体层206两侧上方的第二过孔2102、位于所述第一底栅极202上方并暴露出部分所述第一底栅极202的第三过孔2103、位于所述光遮光层203上方并暴露出部分所述光遮光层203的第四过孔2104。其中,所述层间绝缘层209的材料为氮化硅、氧化硅或二者的组合,如图2E所示。

[0048] S60,在所述层间绝缘层209上沉积第二金属层211,通过一道光罩制程对所述第二金属层211进行图案化处理,分别得到位于所述第一顶栅极2081两侧的第一源极2111和第一漏极2112以及位于所述第二顶栅极2082两侧的第二源极2113和第二漏极2114。

[0049] 具体的,所述S60还包括:

[0050] 在所述层间绝缘层209上沉积第二金属层211,所述第二金属层211的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合;之后通过一道光罩制程对所述第二金属层211进行图案化处理,分别得到位于所述第一顶栅极2081两侧的第一源极2111和第一漏极2112以及位于所述第二顶栅极2082两侧的第二源极2113和第二漏极2114。其中,所述第一源极2111与所述第一漏极2112分别经由所述第一过孔2101与所述第一氧化物半导体层205的两侧区域相接触,所述第一源极2111经由所述第三过孔2103与所述第一底栅极202相接触,所述第二源极2113与所述第二漏极2114分别经由所述第二过孔2102与所述第二氧化物半导体层206的两侧区域相接触,所述第二源极2113经由所述第四过孔2104与所述光遮挡层203相接触。

[0051] 具体的,所述第一底栅极202、所述缓冲层204、所述第一氧化物半导体层205、所述第一顶栅极2081、所述第一源极2111以及所述第一漏极2112构成了开关TFT的源漏极区域,所述第一底栅极202与所述第一源极2111相接触,所述开关TFT形成双栅极驱动连接。所述开关TFT能够利用双栅极TFT结构优异的电学特性,提高电容充电速度,减少电容充电时间,从而提高面板显示特性。

[0052] 具体的,所述光遮光层203、所述缓冲层204、所述第二氧化物半导体层206、所述第二顶栅极2082、所述第二源极2113以及所述第二漏极2114构成了驱动TFT的源漏极区域,所述光遮光层203与所述第二源极2113相接触,所述驱动TFT为顶栅TFT结构,能够有效降低寄生电容。所述驱动TFT将所述光遮光层203接到所述第二源极2113端,通过所述光遮光层203与所述第二源极2113端形成电压差,能使器件加速达到饱和电流,使器件工作更加稳定。

[0053] 具体的,靠近所述第二漏极2114一侧的部分所述第一金属层208、靠近所述第二漏极2114一侧的部分所述第二金属层211与所述层间绝缘层209形成存储电容Cst,如图2F所示。

[0054] S70,在所述层间绝缘层209以及所述第二金属层211上依次制备钝化层212、平坦化层213、像素电极214、像素定义层215、OLED发光器件216以及阴极金属层217,所述像素电极214位于所述平坦化层213上并与所述第二漏极2114相接触,最后制得所述OLED显示面板。

[0055] 具体的,所述S70还包括:

[0056] 在所述层间绝缘层209以及所述第二金属层211上依次制备钝化层212、平坦化层213、像素电极214、像素定义层215、OLED发光器件216以及阴极金属层217,对每层图形完成图形定义;所述像素电极214的材料为ITO(氧化铟锡),所述像素电极214位于所述平坦化层213上并与所述第二漏极2114相接触,最后制得所述OLED显示面板,如图2G所示。

[0057] 如图3所示,本发明还提供一种OLED显示面板,包括玻璃基板301、第一底栅极302、光遮光层303、缓冲层304、第一氧化物半导体层305、第二氧化物半导体层306、第一栅极绝缘层3071、第二栅极绝缘层3072、第一顶栅极3081、第二顶栅极3082、层间绝缘层309、第一源极3101、第一漏极3102、第二源极3103、第二漏极3104、钝化层311、平坦化层312、像素电极313、像素定义层314、OLED发光器件315以及阴极金属层316;

[0058] 其中,所述层间绝缘层309以及所述缓冲层304上分别形成位于所述第一氧化物半导体层305两侧上方的第一过孔、位于所述第二氧化物半导体层306两侧上方的第二过孔、位于所述第一底栅极302上方并暴露出部分所述第一底栅极302的第三过孔以及位于所述光遮光层303上方并暴露出部分所述光遮光层303的第四过孔,所述第一源极3101以及所述第一漏极3102位于所述第一顶栅极3081两侧并通过所述第一过孔与所述第一氧化物半导体层305相接触,所述第二源极3103以及所述第二漏极3104位于所述第二顶栅极3082两侧并通过所述第二过孔与所述第二氧化物半导体层306相接触,所述第一源极3101经由所述第三过孔与所述第一底栅极302相接触,所述第二源极3103经由所述第四过孔与所述光遮光层303相接触。

[0059] 具体的,所述第一氧化物半导体层305以及所述第二氧化物半导体层306经物理气相沉积法沉积而成,所述第一氧化物半导体层305以及所述第二氧化物半导体层306的材料为IGZO或IZTO。

[0060] 具体的,所述第一底栅极302、所述光遮光层303、所述第一源极3101、所述第一漏极3102、第一顶栅极3081、第二顶栅极3082、所述第二源极3103以及所述第二漏极3104的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合;所述缓冲层304以及所述层间绝缘层309的材料为氮化硅、氧化硅或二者的组合。

[0061] 具体的,所述第一底栅极302、所述缓冲层304、所述第一氧化物半导体层305、所述第一顶栅极3081、所述第一源极3101以及所述第一漏极3102构成了开关TFT的源漏极区域,所述第一底栅极302与所述第一源极3101相接触,所述开关TFT形成双栅极驱动连接。所述开关TFT能够利用双栅极TFT结构优异的电学特性,提高电容充电速度,减少电容充电时间,从而提高面板显示特性。

[0062] 具体的,所述光遮光层303、所述缓冲层304、所述第二氧化物半导体层306、所述第二顶栅极3082、所述第二源极3103以及所述第二漏极3104构成了驱动TFT的源漏极区域,所述光遮光层303与所述第二源极3103相接触,所述驱动TFT为顶栅TFT结构,能够有效降低寄生电容。所述驱动TFT将所述光遮光层303接到所述第二源极3103端,通过所述光遮光层303与所述第二源极3103端形成电压差,能使器件加速达到饱和电流,使器件工作更加稳定。

[0063] 具体的,靠近所述第二漏极3104一侧的第一金属层308、靠近所述第二漏极3104一侧的第二金属层310与所述层间绝缘层309形成存储电容Cst;所述第一金属层308与所述第二金属层310的材料为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合。

[0064] 本发明的有益效果为:本发明所提供的OLED显示面板的制备方法及OLED显示面板,在像素驱动电路中将开关TFT采用双栅极结构而驱动TFT采用光遮光层与源极相接触的顶栅结构,提高了电容充电速度,进一步减少了电容充电时间,更进一步提高了OLED显示面板的显示特性。

[0065] 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。

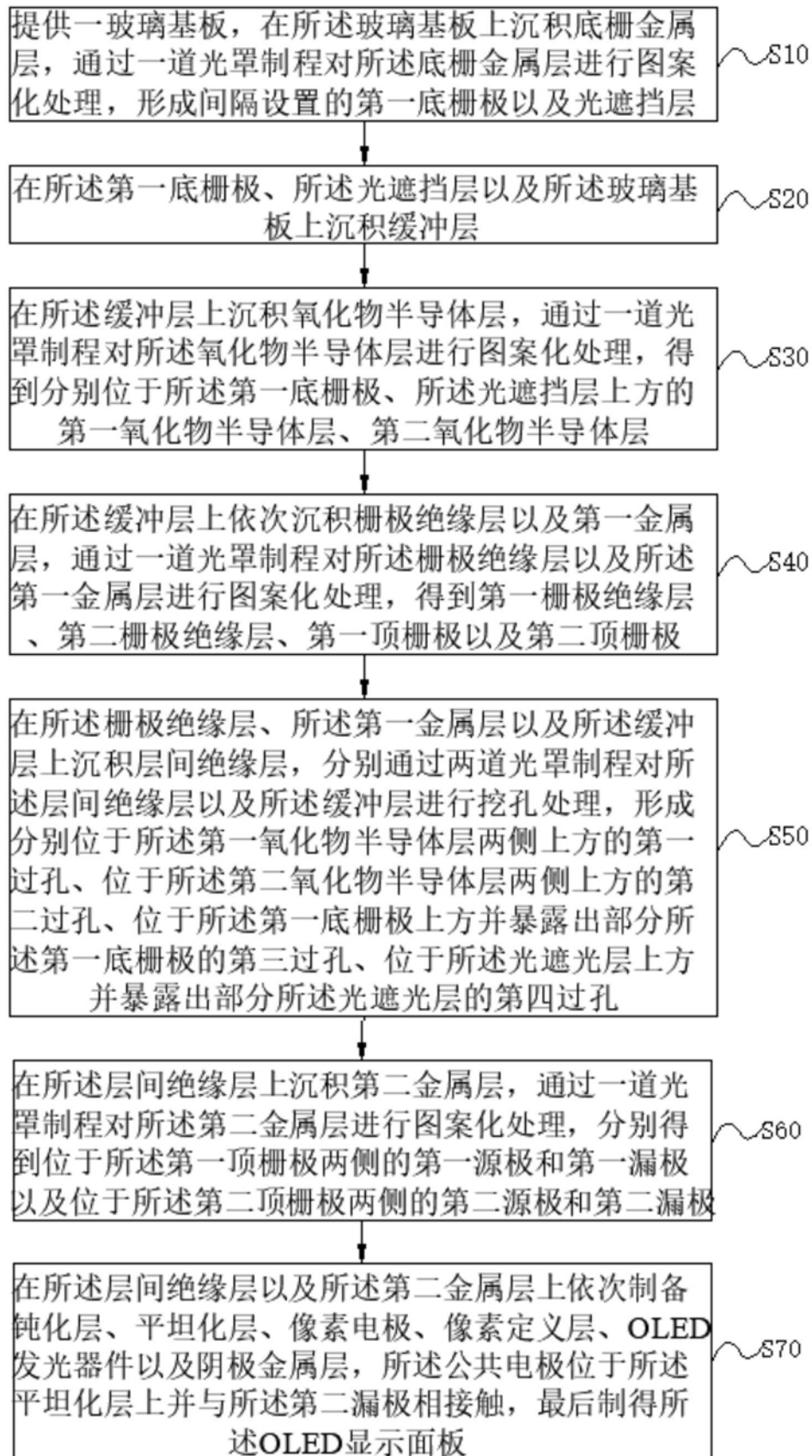


图1

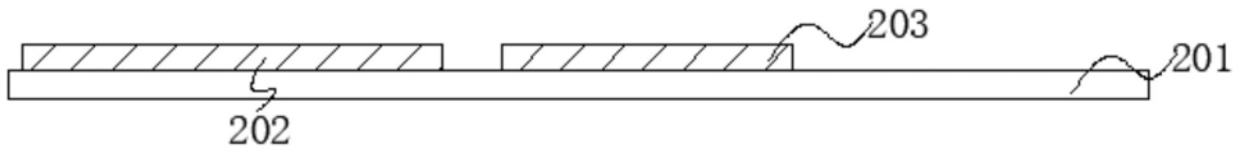


图2A

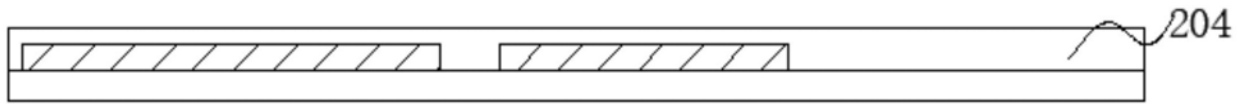


图2B

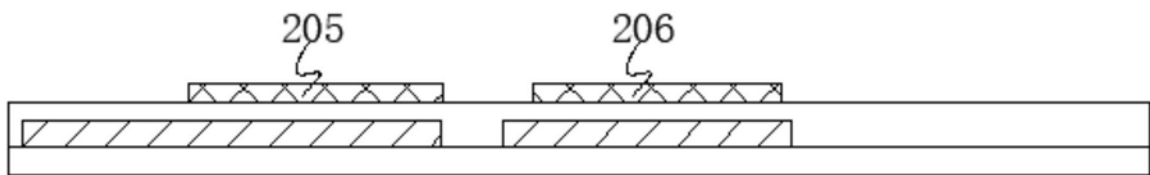


图2C

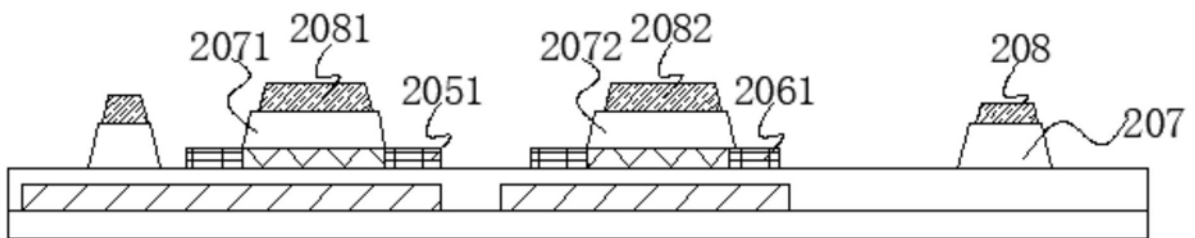


图2D

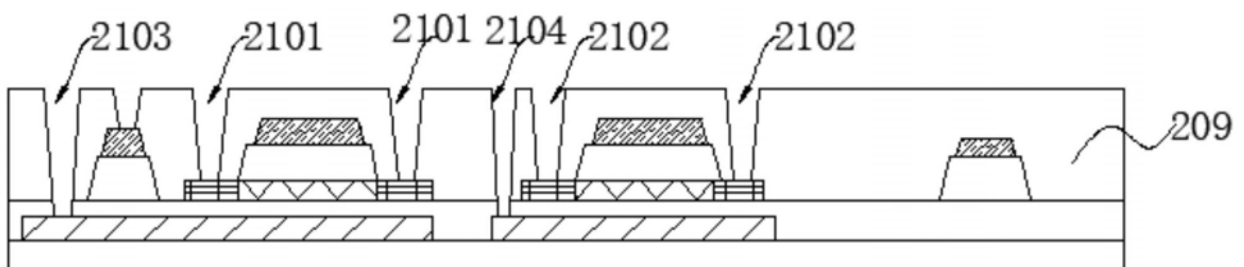


图2E

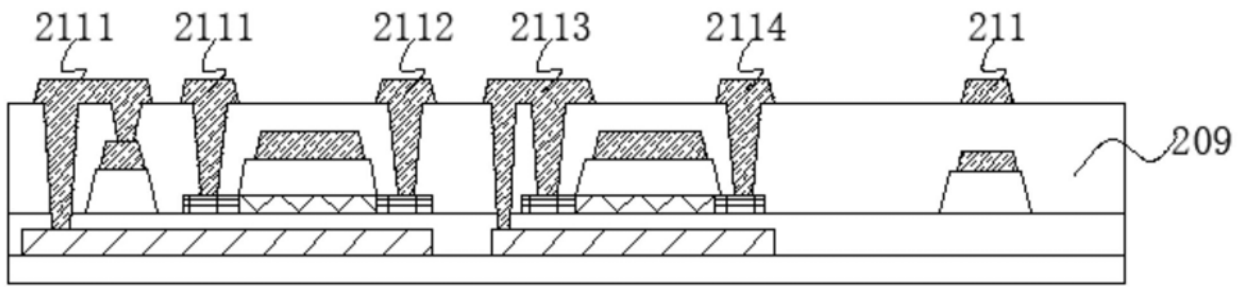


图2F

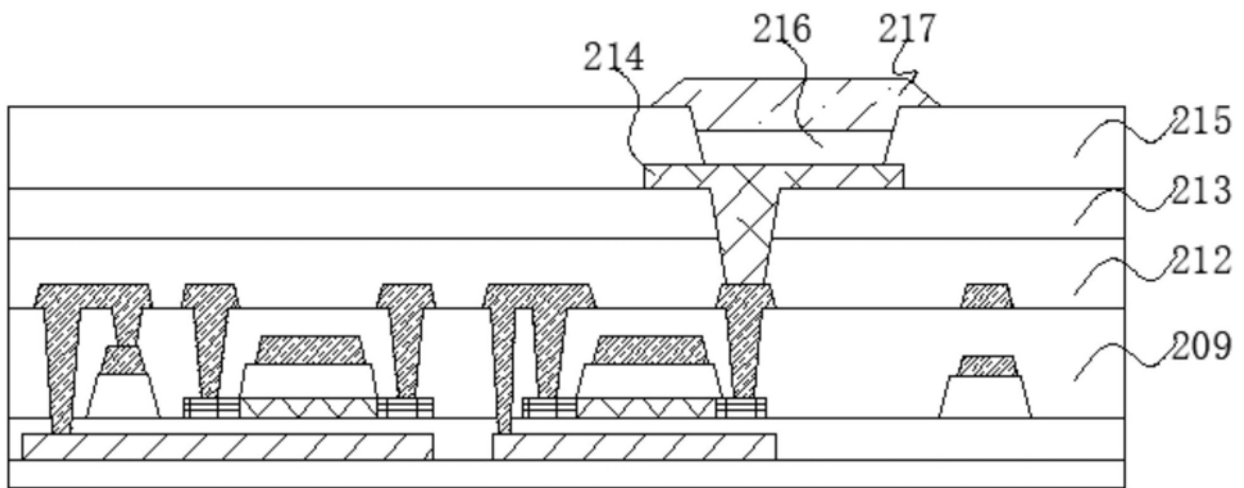


图2G

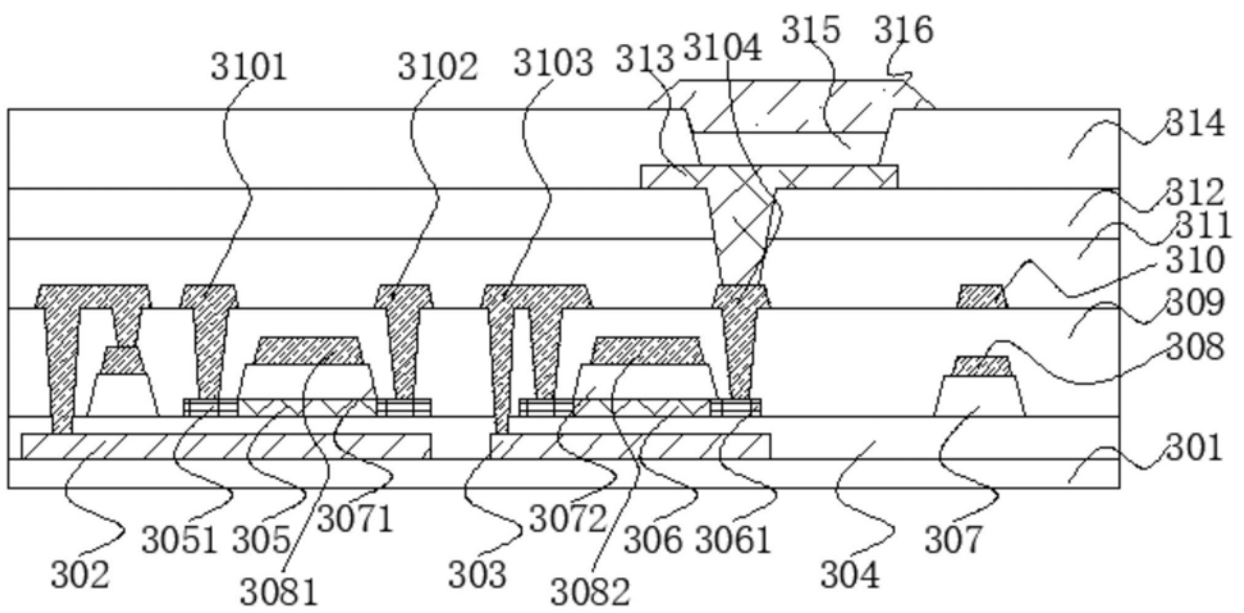


图3

专利名称(译)	OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板		
公开(公告)号	CN110061034A	公开(公告)日	2019-07-26
申请号	CN201910327515.5	申请日	2019-04-23
[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	姜云龙		
发明人	姜云龙		
IPC分类号	H01L27/32 H01L27/12 H01L21/77		
CPC分类号	H01L27/1225 H01L27/1251 H01L27/127 H01L27/3262 H01L2227/323		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种OLED显示面板的制备方法及其OLED显示面板，包括玻璃基板、第一底栅极、光遮光层、缓冲层、第一氧化物半导体层、第二氧化物半导体层、第一栅极绝缘层、第二栅极绝缘层、第一顶栅极、第二顶栅极、层间绝缘层、第一源极、第一漏极、第二源极、第二漏极、钝化层、平坦化层、像素电极、像素定义层、OLED发光器件以及阴极金属层；所述第一源极经由过孔与所述第一底栅极相接触，所述第二源极经由另一过孔与所述光遮光层相接触。

