

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113599 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01) **H01L 27/12** (2006.01)
G02F 1/1362 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/120136
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 10 日 (10.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811465751.5 2018 年 12 月 3 日 (03.12.2018) CN
- (71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。
- (72) 发明人: 宋振莉(**SONG, Zhenli**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠

科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** ACTIVE SWITCH AND MANUFACTURING METHOD THEREOF, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 主动开关及其制作方法、显示装置

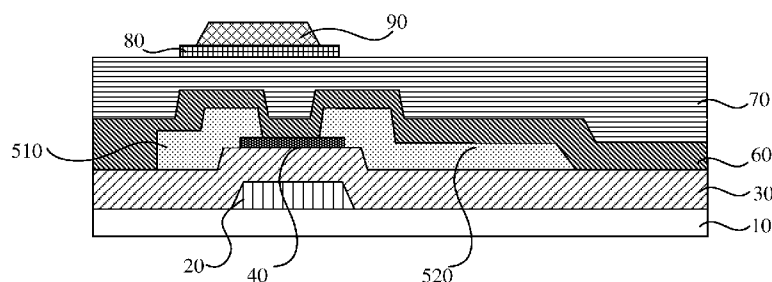


图 1

(57) **Abstract:** The present invention relates to an active switch and a manufacturing method thereof, and a display device. The active switch comprises: a substrate; a gate formed at the substrate; a gate insulation layer formed at the gate; an oxide semiconductor layer formed on the gate insulation layer at a position corresponding to the gate; a source and a drain formed at two side edges of the oxide semiconductor layer; a first protection layer formed at the source and the drain; a planarization layer formed at the first protection layer; a common electrode formed on the planarization layer at a position corresponding to the gate; and an electrode stabilization layer formed at the common electrode, wherein a projection of the electrode stabilization layer on the substrate is overlapped with a projection of the gate on the substrate.

(57) **摘要:** 本申请涉及一种主动开关及其制作方法、显示装置。该主动开关包括基板; 栅极, 形成于基板上; 栅极绝缘层, 形成于栅极上; 氧化物半导体层, 形成于栅极绝缘层对应于栅极的上方; 源极、漏极, 形成于氧化物半导体层的两侧边沿上; 第一保护层, 形成于源极、漏极上; 平坦层, 形成于第一保护层上; 公共电极, 形成于平坦层对应于栅极的上方; 电极稳定层, 形成于公共电极上; 其中, 电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

主动开关及其制作方法、显示装置

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2018 年 12 月 03 日提交中国专利局、申请号为 201811465751.5、申请名称为“主动开关及其制作方法、阵列基板及显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，特别是涉及一种主动开关及其制作方法、显示装置。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

目前 LCD (Liquid Crystal Display, 液晶显示器) 面板作为最广泛使用的显示器之一，可为各种电子设备如移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机以及计算机等提供高分辨率彩色屏幕。其中 FFS(Fringe Field Switching, 边缘场开关技术)液晶显示装置以及其广视角、高开口率等特点受到广大用户的喜
5 爱。

目前普遍采用的 FFS 液晶显示装置，通常可以包括上基板、下基板以及上下基板之间的液晶层。其中下基板上一般设置有像素电极和公共电极，像素电极和公共电极可分别为平面状或者具有狭缝结构；为了增大穿透率，一般公共电极和像素电极制作在不同层别。当前设计为了稳定公共电极上的电
10 位，一般会采用一层金属串联同一条栅极线的像素，同时使该层金属输入

COM 信号, 然后通过直接接触公共电极或者通过挖孔的方式连接至公共电极, 以此来保证公共电极的电位稳定。但是不管上述哪种接触方式, 都会损失开口率。

申请内容

根据本申请的各种实施例, 提供一种可以减小开口率损失的主动开关。

此外, 还提供一种主动开关的制作方法、显示装置。

5 一种主动开关, 包括:

基板;

栅极, 形成于所述基板上;

栅极绝缘层, 形成于所述基板上、并覆盖所述栅极;

氧化物半导体层, 形成于所述栅极绝缘层对应于所述栅极的上方;

10 源极、漏极, 形成于所述氧化物半导体层的两侧边沿上;

第一保护层, 形成于所述源极、漏极上;

平坦层, 形成于所述第一保护层上;

公共电极, 形成于所述平坦层对应于所述栅极的上方; 及

电极稳定层, 形成于所述公共电极上; 其中, 所述电极稳定层在所述基

15 板上的投影与所述栅极在所述基板上的投影有交叠。

一种主动开关的制作方法, 设置为制造主动开关, 所述主动开关包括:

基板;

栅极, 形成于所述基板上;

栅极绝缘层, 形成于所述基板上、并覆盖所述栅极;

20 氧化物半导体层, 形成于所述栅极绝缘层对应于所述栅极的上方;

源极、漏极，形成于所述氧化物半导体层的两侧边沿上；

第一保护层，形成于所述源极、漏极上；

平坦层，形成于所述第一保护层上；

公共电极，形成于所述平坦层对应于所述栅极的上方；及

- 5 电极稳定层，形成于所述公共电极上；其中，所述电极稳定层在所述基板上的投影与所述栅极在所述基板上的投影有交叠；

所述方法包括：

提供一基板，并在所述基板上沉积第一金属层，对所述第一金属层进行图案化处理形成栅极；

- 10 在所述栅极上形成栅极绝缘层；

在所述栅极绝缘层上沉积半导体层、并对所述半导体层进行刻蚀以形成对应于所述栅极上方的氧化物半导体层；

在所述氧化物半导体层上沉积第二金属层，对所述第二金属层进行刻蚀以形成覆盖于所述氧化物半导体层两侧边沿的源极、漏极；

- 15 在所述源极、漏极上依次形成第一保护层、平坦层；

在所述平坦层上沉积第三金属层，对所述第三金属层进行刻蚀以形成对应于所述栅极上方的公共电极；及

- 在所述公共电极上沉积第四金属层，对所述第四金属层进行刻蚀以形成电极稳定层；其中，所述电极稳定层在所述基板上的投影与所述栅极在所述
20 基板上的投影有交叠。

一种显示装置，包括阵列基板，所述阵列基板包括显示区域、外围区域和开关管区域，所述开关管区域设置有主动开关，所述主动开关包括：

基板；

栅极，形成于所述基板上；

栅极绝缘层，形成于所述基板上、并覆盖所述栅极；

氧化物半导体层，形成于所述栅极绝缘层对应于所述栅极的上方；

源极、漏极，形成于所述氧化物半导体层的两侧边沿上；

5 第一保护层，形成于所述源极、漏极上；

平坦层，形成于所述第一保护层上；

公共电极，形成于所述平坦层对应于所述栅极的上方；及

电极稳定层，形成于所述公共电极上；其中，所述电极稳定层在所述基板上的投影与所述栅极在所述基板上的投影有交叠。

10 上述主动开关，通过在平坦层上形成公共电极，并且使电极稳定层直接与公共电极接触，一方面可以保证公共电极的电位稳定，另一方面，由于电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠，也即是说，当光线由背光板发射出来时，栅极会遮挡住一部分的光线，由于电极稳定层和栅极在垂直方向上有交叠，所以栅极遮挡的光线和电极稳定层遮挡的光线就会有
15 重合，那么，这样设置（电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠）就可以让电极稳定层不会过多的影响光线的透过，从而减小开口率的损失。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或示例性技术中的技术方案，下面将对实施例或示例性技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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实施例的

附图。

图 1 为一实施例中的主动开关的结构示意图；

图 2 为一实施例中的主动开关的制作方法流程示意图；

图 3 为根据图 2 中步骤 S10 形成的部分结构示意图；

图 4 为根据图 2 中步骤 S20 形成的部分结构示意图；

5 图 5 为根据图 2 中步骤 S30 形成的部分结构示意图；

图 6 为根据图 2 中步骤 S40 形成的部分结构示意图；

图 7、图 8 为根据图 2 中步骤 S50 形成的部分结构示意图；

图 9 为根据图 2 中步骤 S60 形成的部分结构示意图；

图 10 为根据图 2 中步骤 S70 形成的部分结构示意图；

10 图 11 为一实施例中的阵列基板的结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的可选的实施例。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在限制本申请。本文所使用的术语“和 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

15

请参照图 1，为一实施例中的主动开关的结构示意图；该主动开关可以包括：基板 10，栅极 20，栅极绝缘层 30，氧化物半导体层 40，源极 510、

漏极 520, 第一保护层 60, 平坦层 70, 公共电极 80 及电极稳定层 90。其中, 栅极 20 形成于基板 10 上; 栅极绝缘层 30 形成于基板 10 上、并覆盖栅极 20; 氧化物半导体层 40 形成于栅极绝缘层 30 对应于栅极的上方; 源极 510、漏极 520 形成于氧化物半导体层 40 的两侧边沿上; 第一保护层 60 形成于源极 510、漏极 520 上; 平坦层 70 形成于第一保护层 60 上; 公共电极 80 形成于平坦层 70 对应于栅极 20 的上方; 电极稳定层 90 形成于公共电极 80 上; 其中, 电极稳定层 90 在基板 10 上的投影与栅极 20 在基板 10 上的投影有交叠。

上述实施例, 通过在平坦层上形成公共电极, 并且使电极稳定层直接与公共电极接触, 一方面可以保证公共电极的电位稳定, 另一方面, 由于电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠, 也即是说, 当光线由背光板发射出来时, 栅极会遮挡住一部分的光线, 由于电极稳定层和栅极在垂直方向上有交叠, 所以栅极遮挡的光线和电极稳定层遮挡的光线就会有重合, 那么, 这样设置 (电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠) 就可以让电极稳定层不会过多的影响光线的透过, 从而减小开口率的损失。

基板 10 可以是玻璃基板或塑料基板, 其中, 玻璃基板可以为无碱硼硅酸盐超薄玻璃, 无碱硼硅酸盐玻璃具有较高的物理特性、较好的耐腐蚀性能、较高的热稳定性以及较低的密度和较高的弹性模量。

栅极 20 形成于基板 10 上, 其中, 栅极 20 的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解, 栅极 20 的形成工艺可以根据实际应用情况以及产品性能进行选择 and 调整, 在此不作进一步的限定。栅极 20 的材料可以为钼、钛、铝和

铜中的一种或者多种的堆栈组合；选用钼、钛、铝和铜作为栅极 20 材料可以保证良好的导电性能。可以理解，栅极 20 的材料可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。

栅极绝缘层 30 形成于基板 10 上，栅极绝缘层 30 的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，栅极绝缘层 30 的形成工艺可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。栅极绝缘层 30 的材料可以是氧化硅、氮化硅中的一种或者二者的组合，即栅极绝缘层 30 可以是氧化硅，也可以是氮化硅，还可以是氧化硅和氮化硅的混合物。可以理解，栅极绝缘层 30 的材料可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。栅极绝缘层 30 的厚度可以为 1000 埃-4000 埃，可选地，栅极绝缘层 30 的厚度可以为 1000 埃-2500 埃，进一步地，栅极绝缘层 30 的厚度可以为 2500 埃-4000 埃。可以理解，栅极绝缘层 30 的厚度可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。

氧化物半导体层 40 形成于栅极绝缘层 30 对应栅极 20 的上方，也就是说，氧化物半导体层 40 仅形成在与栅极 20 相对的上方。氧化物半导体层 40 的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，氧化物半导体层 40 的形成工艺可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。进一步地，氧化物半导体层 40 的材料为铟镓锌氧化物 (Indium Gallium Zinc Oxide, IGZO)，使用金属氧化物作为薄膜晶体管的有源层材料具有以下两方面的优点：(1) 禁带宽 ($>3.0\text{eV}$)，由此可带来非常好的

光照稳定性，所以与非晶硅薄膜晶体管不同，金属氧化物薄膜晶体管可以制作成全透明器件，从而显著增加显示面板的开口率，进而降低显示装置的功耗；(2) 高迁移率（约为 $10\text{cm}^2/\text{V} \cdot \text{s}$ ）。总而言之，金属氧化物薄膜晶体管可同时具备非晶硅薄膜晶体管和多晶硅薄膜晶体管的技术优势，且在大规模量产上具有可行性。氧化物半导体层 40 的厚度可以为 200 埃-1000 埃，可选地，氧化物半导体层 40 的厚度可以为 200 埃-600 埃，进一步地，氧化物半导体层 40 的厚度可以为 600 埃-1000 埃。可以理解，氧化物半导体层 40 的厚度可以根据实际应用情况以及产品性能进行选择和调整，在此不作进一步的限定。

源极 510 与漏极 520 形成于氧化物半导体层 40 的两侧边沿上。源极 510 与漏极 520 的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，源极 510 与漏极 520 的形成工艺可以根据实际应用情况以及产品性能进行选择和调整，在此不作进一步的限定。源极 510 与漏极 520 的材料可以为钼、钛、铝和铜中的一种或者多种的堆栈组合；选用钼、钛、铝和铜作为源极 510 与漏极 520 材料可以保证良好的导电性能。可以理解，源极 510 与漏极 520 的材料可以根据实际应用情况以及产品性能进行选择和调整，在此不作进一步的限定。

第一保护层 60 形成于源极 510、漏极 520 上，第一保护层 60 的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，第一保护层 60 的形成工艺可以根据实际应用情况以及产品性能进行选择和调整，在此不作进一步的限定。第一保护层 60 的材料可以是氧化硅、氮化硅中的一种或者二者的组合，即第一保

护层 60 可以是氧化硅，也可以是氮化硅，还可以是氧化硅和氮化硅的混合物。可以理解，第一保护层 60 的材料可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。

平坦层 70 形成于第一保护层 60 上。平坦层 70 的形成工艺可以包括
5 射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工
艺。可以理解，平坦层 70 的形成工艺可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。平坦层 70 的厚度可以为 2000
纳米-3000 纳米；可选地，平坦层 70 的厚度可以为 2000 纳米-2500 纳米；
可选地，平坦层 70 的厚度可以为 2500 纳米-3000 纳米。可以理解，平坦
10 层 70 的厚度可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此
不作进一步的限定。

公共电极 80 形成于平坦层 70 对应于栅极 20 的上方。公共电极 80 的
形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增
强化学气相沉积工艺。可以理解，公共电极 80 的形成工艺可以根据实际
15 应用情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。公共电
极 80 可以为透明金属氧化物，透明金属氧化物可以为铟锡氧化物、铟锌
氧化物、铝锡氧化物、铝锌氧化物、铟锗锌氧化物中的一种或多种。

电极稳定层 90 形成于公共电极 80 上；其中，电极稳定层 90 在基板
10 上的投影与栅极 20 在基板 10 上的投影有交叠。换句话说，当光线由背
20 光板发射出来时，栅极 20 由于采用的是不透光的金属制成，所以会遮挡
住一部分的光线，由于电极稳定层 90 和栅极 20 在垂直于基板的方向上有
交叠，所以栅极 20 遮挡的光线和电极稳定层 90 遮挡的光线就会有重合，
那么，这样设置（电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交

叠) 就可以让电极稳定层 90 不会过多的影响光线的透过, 从而减少开口率的损失。电极稳定层 90 的材料可以为钼、钛、铝和铜中的一种或者多种的堆栈组合; 选用钼、钛、铝和铜作为栅极 20 材料可以保证良好的导电性能。可以理解, 电极稳定层 90 的材料可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整, 在此不作进一步的限定。电极稳定层 90 的厚度范围可以为 1000 埃-6000 埃, 可选地, 电极稳定层 90 的厚度可以为 1000 埃-3500 埃, 进一步地, 电极稳定层 90 的厚度可以为 3500 埃-6000 埃。可以理解, 电极稳定层 90 的厚度可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整, 在此不作进一步的限定。由于栅极 20 与电极稳定层 90 之间夹有平坦层 70, 并且平坦层 70 的厚度为 2000 纳米-3000 纳米, 也即是栅极和电极稳定层之间的距离很远, 所以栅极线上的负载不会有太大的影响。进一步地, 由于电极稳定层 90 直接与公共电极 80 接触, 所以可以将原先与栅极 20 平行的金属走线 (COM 信号) 省去, 增大开口率。

请参阅图 2, 为一实施例中的主动开关的制作方法流程示意图; 该方法用于制造前述所述的主动开关; 该方法可以包括步骤 S10-S70。

步骤 S10, 提供一基板, 并在所述基板上沉积第一金属层, 对所述第一金属层进行图案化处理形成栅极。

具体地, 请辅助参阅图 3, 基板 10 可以是玻璃基板或塑料基板, 其中, 玻璃基板可以为无碱硼硅酸盐超薄玻璃, 无碱硼硅酸盐玻璃具有较高的物理特性、较好的耐腐蚀性能、较高的热稳定性以及较低的密度和较高的弹性模量。在基板 10 上形成第一金属层 (图 3 未标示), 第一金属层的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解, 第一金属层的形成工艺可以根据实际情况

况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。对第一金属层进行图案化处理形成栅极 20。具体地，可在第一金属层的上方涂布一层光阻层（图 3 未标示），然后采用一道光罩工艺对光阻层进行图案化处理，得到具有预设图案的光刻胶（图 3 未标示），在此基础上，可采用湿法刻蚀工艺对第一金属层进行刻蚀以形成栅极 20。

步骤 S20，在所述栅极上形成栅极绝缘层。

具体地，请参阅图 4，在栅极 20 上形成栅极绝缘层 30。形成的栅极绝缘层 30 将栅极 20 覆盖住，栅极绝缘层 30 的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，栅极绝缘层 30 的形成工艺可以根据实际情况以及产品性能进行选择 and 调整，在此不作进一步的限定。

步骤 S30，在所述栅极绝缘层上沉积半导体层、并对所述半导体层进行刻蚀以形成对应于所述栅极上方的氧化物半导体层。

具体地，请辅助参阅图 5，在栅极绝缘层 30 上形成半导体层（图 5 未标示），对半导体层进行刻蚀以形成对应于栅极 20 上方的氧化物半导体层 40。可通过射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺在栅极绝缘层 30 上形成半导体层，然后在半导体层的上方涂布一层光阻层（图 5 未标示），然后采用一道光罩工艺对光阻层进行图案化处理，得到具有预设图案的光刻胶（图 5 未标示），在此基础上，采用干法刻蚀工艺对第一金属层进行刻蚀以形成氧化物半导体层 40。氧化物半导体层 40 的材料可以为铟镓锌氧化物。

步骤 S40，在所述氧化物半导体层上沉积第二金属层，对所述第二金属层进行刻蚀以形成覆盖于所述氧化物半导体层两侧边沿的源极、漏极。

具体地，请辅助参阅图 6，在氧化物半导体层 40 上沉积形成第二金属层（图 6 未标示），对第二金属层的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，第二金属层的形成工艺可以根据实际情况以及产品性能进行选择和调整，在此不作进一步的限定。对第二金属层进行刻蚀以形成覆盖于氧化物半导体层 40 两侧边沿的源极 510、漏极 520。具体地，可在第二金属层的上方涂布一层光阻层（图 6 未标示），然后采用一道光罩工艺对光阻层进行图案化处理，得到具有预设图案的光刻胶（图 6 未标示），在此基础上，采用湿法刻蚀工艺对第二金属层进行刻蚀以形成源极 510、漏极 520，其中，源极 510 与氧化物半导体层 40 的一侧实现电连接，漏极 520 与氧化物半导体层 40 的另一侧实现电连接。

步骤 S50，在所述源极、漏极上依次形成第一保护层、平坦层。

具体地，请辅助参阅图 7、图 8。可在源极 510、漏极 520 上依次沉积形成第一保护层 60 和平坦层 70，沉积工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，第一保护层 60 和平坦层 70 的形成工艺可以根据实际情况以及产品性能进行选择和调整，在此不作进一步的限定。

步骤 S60，在所述平坦层上沉积第三金属层，对所述第三金属层进行刻蚀以形成对应于所述栅极上方的公共电极。

具体地，请辅助参阅图 9，在平坦层 70 上沉积形成第三金属层（图 9 未标示），对第三金属层的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，第三金属层的形成工艺可以根据实际情况以及产品性能进行选择和调整，在此不作

进一步的限定。对第三金属层进行刻蚀以形成对应于栅极 20 上方的公共电极 80。具体地,可在第三金属层的上方涂布一层光阻层(图 9 未标示),然后采用一道光罩工艺对光阻层进行图案化处理,得到具有预设图案的光刻胶(图 9 未标示),在此基础上,采用湿法刻蚀工艺对第三金属层进行刻蚀以形成对应于栅极 20 上方的公共电极 80。

步骤 S70, 在所述公共电极上沉积第四金属层, 对所述第四金属层进行刻蚀以形成电极稳定层; 其中, 所述电极稳定层在所述基板上的投影与所述栅极在所述基板上的投影有交叠。

具体地, 请辅助参阅图 10, 在公共电极 80 上沉积形成第四金属层(图 10 未标示), 对第四金属层的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解, 第四金属层的形成工艺可以根据实际应用情况以及产品性能进行选择 and 调整, 在此不作进一步的限定。对第四金属层进行刻蚀以形成电极稳定层 90, 其中, 电极稳定层 90 在基板 10 上的投影与栅极 20 在基板 10 上的投影有交叠。具体地, 可在第四金属层的上方涂布一层光阻层(图 10 未标示), 然后采用一道光罩工艺对光阻层进行图案化处理, 得到具有预设图案的光刻胶(图 10 未标示), 在此基础上, 采用湿法刻蚀工艺对第四金属层进行刻蚀以形成电极稳定层 90。电极稳定层 90 在基板 10 上的投影与栅极 20 在基板 10 上的投影有交叠。换句话说, 当光线由背光板发射出来时, 栅极 20 由于采用的是不透光的金属制成, 所以会遮挡住一部分的光线, 由于电极稳定层 90 和栅极 20 在垂直于基板的方向上有交叠, 所以栅极 20 遮挡的光线和电极稳定层 90 遮挡的光线就会有重合, 那么, 这样设置(电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠)就可以让电极稳定层

90 不会过多的影响光线的透过，从而减少开口率的损失。

上述主动开关的制作方法，由于制造出来的主动开关通过在平坦层上形成公共电极，并且使电极稳定层直接与公共电极接触，一方面可以保证公共电极的电位稳定，另一方面，由于电极稳定层在基板上的投影与栅极
5 在基板上的投影有交叠，也即是说，当光线由背光板发射出来时，栅极会遮挡住一部分的光线，由于电极稳定层和栅极在垂直方向上有交叠，所以栅极遮挡的光线和电极稳定层遮挡的光线就会有重合，那么，这样设置（电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠）就可以让电极稳定层不会过多的影响光线的透过，从而减小开口率的损失。

10 请参阅图 11，为一实施例中的阵列基板的结构示意图；该阵列基板可以包括开关管区域 1、显示区域 2 和外围区域 3，其中，开关管区域 1 设置有前述所述的主动开关。

进一步地，请继续参阅图 11，主动开关还可以包括第二保护层 100 以及像素电极 110；其中，第二保护层 100 形成于电极稳定层 90 上；像素电
15 极 110 形成于第二保护层 100 上，像素电极 110 通过贯穿第二保护层 100、平坦层 70 及第一保护层 60 的过孔 H1 与漏极 520 连接。具体地，第二保护层 100 可以为氧化硅、氮化硅中的一种或者二者的组合，即保护绝缘层 90 可以是氧化硅，也可以是氮化硅，还可以是氧化硅和氮化硅的混合物。
可以理解，第二保护层 100 的材料可以根据实际情况以及产品性能进
20 行选择和调整，在此不作进一步的限定。像素电极 100 的形成工艺可以包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺。可以理解，像素电极 100 的形成工艺可以根据实际情况以及产品性能进行选择和调整，在此不作进一步的限定。像素电极 100 可以为铟

锡氧化物、铟锌氧化物、铝锡氧化物、铝锌氧化物、铟锑锌氧化物中的一种或多种。像素电极 110 与漏极 520 通过贯穿第二保护层 100、平坦层 70 及第一保护层 60 的过孔 H1 电连接。“贯穿”可通过光刻或刻蚀工艺形成，具体的，光刻是指使用带有某一层设计图形的掩模版，经过曝光和显影，使光敏的光刻胶在衬底上形成三维浮雕图形。刻蚀是指在光刻胶掩蔽下，根据需求形成微图形的膜层不同，采用不同的刻蚀物质和方法在膜层上进行选择性刻蚀。这样，去掉光刻胶以后，三维设计图形就转移到了衬底的相关膜层上。

上述阵列基板，由于采用前述所述的主动开关，该主动开关通过在平坦层上形成公共电极，并且使电极稳定层直接与公共电极接触，一方面可以保证公共电极的电位稳定，另一方面，由于电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠，也即是说，当光线由背光板发射出来时，栅极会遮挡住一部分的光线，由于电极稳定层和栅极在垂直方向上有交叠，所以栅极遮挡的光线和电极稳定层遮挡的光线就会有重合，那么，这样设置（电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠）就可以让电极稳定层不会过多的影响光线的透过，从而减小开口率的损失。

还提供一种显示装置，包括前述所述的阵列基板，该阵列基板由于采用前述所述的主动开关，该主动开关通过在平坦层上形成公共电极，并且使电极稳定层直接与公共电极接触，一方面可以保证公共电极的电位稳定，另一方面，由于电极稳定层在基板上的投影与栅极在基板上的投影有交叠，也即是说，当光线由背光板发射出来时，栅极会遮挡住一部分的光线，由于电极稳定层和栅极在垂直方向上有交叠，所以栅极遮挡的光线和电极稳定层遮挡的光线就会有重合，那么，这样设置（电极稳定层在基板上的投

影与栅极在基板上的投影有交叠)就可以让电极稳定层不会过多的影响光线的透过,从而减小开口率的损失。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,
5 未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做
10 出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种主动开关，包括：

基板；

栅极，形成于所述基板上；

栅极绝缘层，形成于所述基板上、并覆盖所述栅极；

5 氧化物半导体层，形成于所述栅极绝缘层对应于所述栅极的上方；

源极、漏极，形成于所述氧化物半导体层的两侧边沿上；

第一保护层，形成于所述源极、漏极上；

平坦层，形成于所述第一保护层上；

公共电极，形成于所述平坦层对应于所述栅极的上方；及

10 电极稳定层，形成于所述公共电极上；其中，所述电极稳定层在所述基板上的投影与所述栅极在所述基板上的投影有交叠。

2、根据权利要求1所述的主动开关，其中，所述公共电极为透明金属氧化物。

3、根据权利要求1所述的主动开关，其中，所述公共电极包括铟锡氧化
15 物、铟锌氧化物、铝锡氧化物、铝锌氧化物、铟锗锌氧化物中的至少一种。

4、根据权利要求1所述的主动开关，其中，还包括：

第二保护层，形成于所述电极稳定层上。

5、根据权利要求4所述的主动开关，其中，还包括：

20 像素电极，形成于所述第二保护层上；其中，所述像素电极通过贯穿所述第二保护层、平坦层及第一保护层的过孔与所述漏极连接。

6、根据权利要求5所述的主动开关，其中，所述像素电极包括铟锡氧化物、铟锌氧化物、铝锡氧化物、铝锌氧化物、铟锗锌氧化物中的至少一种。

7、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述氧化物半导体层的材料为氧化铟镓锌。

8、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述氧化物半导体层的厚度为 200 埃-1000 埃。

5 9、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述电极稳定层的厚度为 1000 埃-6000 埃。

10、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述电极稳定层包括钼、钛、铝和铜中的至少一种。

10 11、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述平坦层的厚度为 2000 纳米-3000 纳米。

12、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述源极包括钼、钛、铝和铜中的至少一种；所述漏极包括钼、钛、铝和铜中的至少一种。

13、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述栅极绝缘层包括氧化硅。

15 14、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述栅极绝缘层包括氮化硅。

15、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述栅极绝缘层包括氧化硅和氮化硅。

20 16、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述栅极绝缘层的厚度为 1000 埃-4000 埃。

17、根据权利要求 1 所述的主动开关，其中，所述基板为玻璃基板，所述玻璃基板为无碱硼硅酸盐超薄玻璃基板。

18、一种主动开关的制作方法，其中，设置为制造主动开关，所述主动

开关包括：

基板；

栅极，形成于所述基板上；

栅极绝缘层，形成于所述基板上、并覆盖所述栅极；

5 氧化物半导体层，形成于所述栅极绝缘层对应于所述栅极的上方；

源极、漏极，形成于所述氧化物半导体层的两侧边沿上；

第一保护层，形成于所述源极、漏极上；

平坦层，形成于所述第一保护层上；

公共电极，形成于所述平坦层对应于所述栅极的上方；及

10 电极稳定层，形成于所述公共电极上；其中，所述电极稳定层在所述基板上的投影与所述栅极在所述基板上的投影有交叠；

所述方法包括：

提供一基板，并在所述基板上沉积第一金属层，对所述第一金属层进行图案化处理形成栅极；

15 在所述栅极上形成栅极绝缘层；

在所述栅极绝缘层上沉积半导体层、并对所述半导体层进行刻蚀以形成对应于所述栅极上方的氧化物半导体层；

在所述氧化物半导体层上沉积第二金属层，对所述第二金属层进行刻蚀以形成覆盖于所述氧化物半导体层两侧边沿的源极、漏极；

20 在所述源极、漏极上依次形成第一保护层、平坦层；

在所述平坦层上沉积第三金属层，对所述第三金属层进行刻蚀以形成对应于所述栅极上方的公共电极；及

在所述公共电极上沉积第四金属层，对所述第四金属层进行刻蚀以形成

电极稳定层；其中，所述电极稳定层在所述基板上的投影与所述栅极在所述基板上的投影有交叠。

19、根据权利要求 18 所述的主动开关的制作方法，其中，所述第一金属层的形成工艺包括射频磁控溅射、热蒸发、真空电子束蒸发以及等离子增强化学气相沉积工艺中的至少一种。

20、一种显示装置，其中，包括阵列基板，所述阵列基板包括显示区域、外围区域和开关管区域，所述开关管区域设置有主动开关，所述主动开关包括：

基板；

10 栅极，形成于所述基板上；

栅极绝缘层，形成于所述基板上、并覆盖所述栅极；

氧化物半导体层，形成于所述栅极绝缘层对应于所述栅极的上方；

源极、漏极，形成于所述氧化物半导体层的两侧边沿上；

第一保护层，形成于所述源极、漏极上；

15 平坦层，形成于所述第一保护层上；

公共电极，形成于所述平坦层对应于所述栅极的上方；及

电极稳定层，形成于所述公共电极上；其中，所述电极稳定层在所述基板上的投影与所述栅极在所述基板上的投影有交叠。

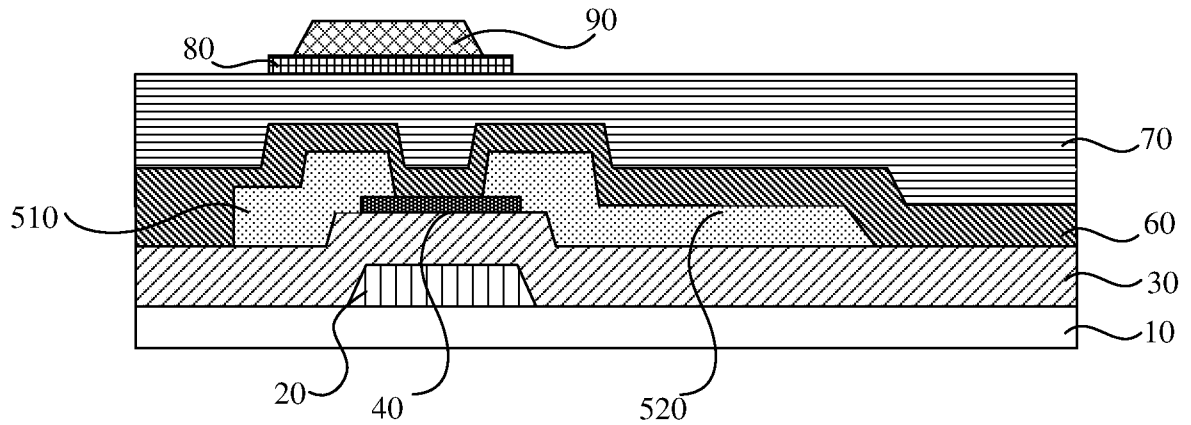


图 1

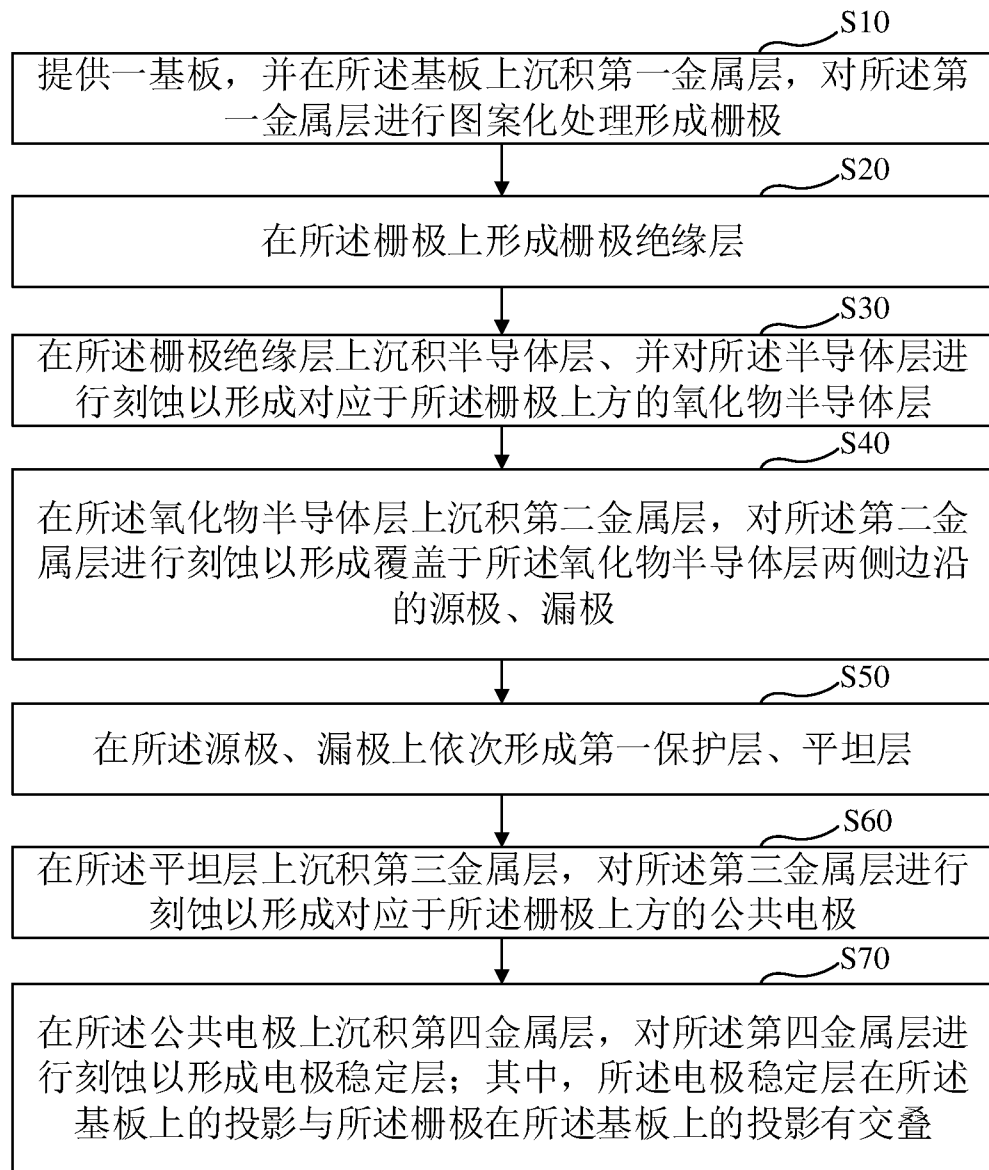


图 2

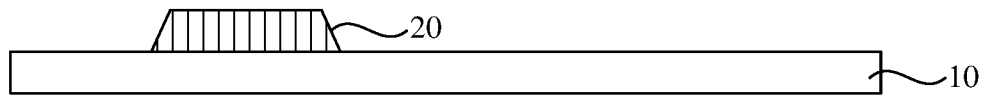


图 3

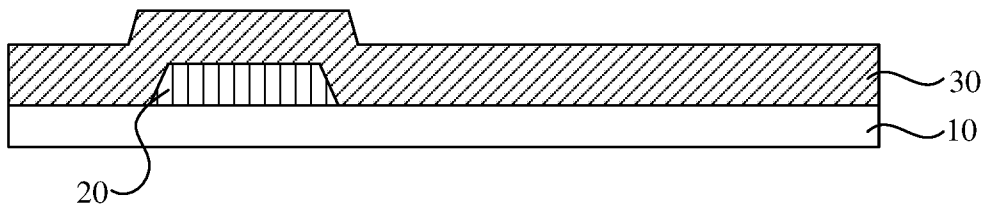


图 4

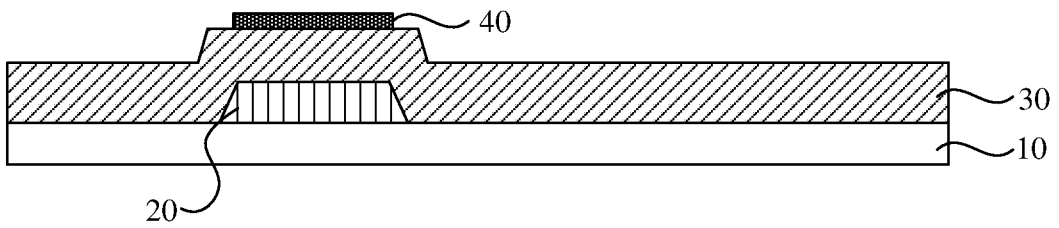


图 5

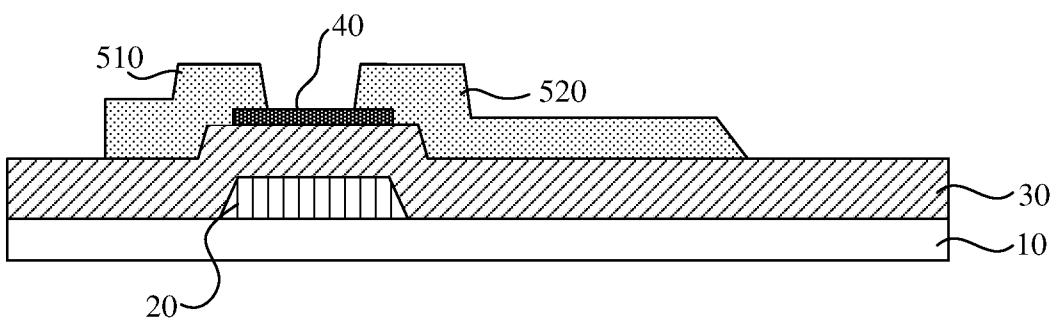


图 6

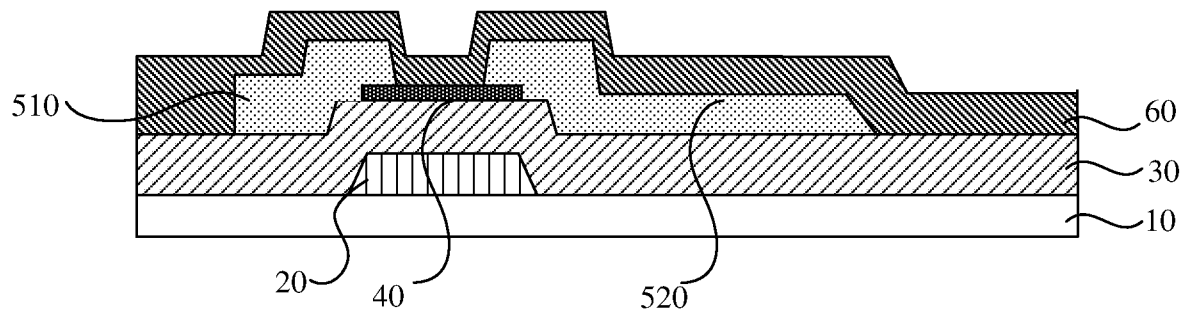


图 7

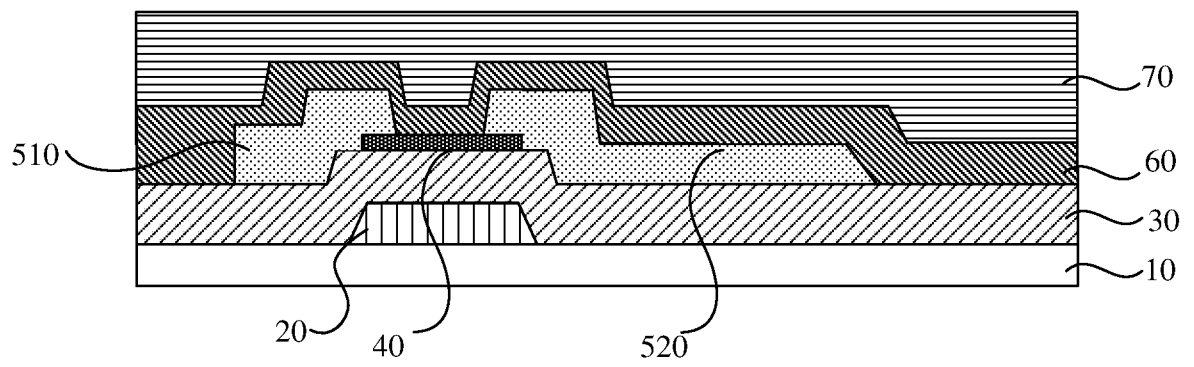


图 8

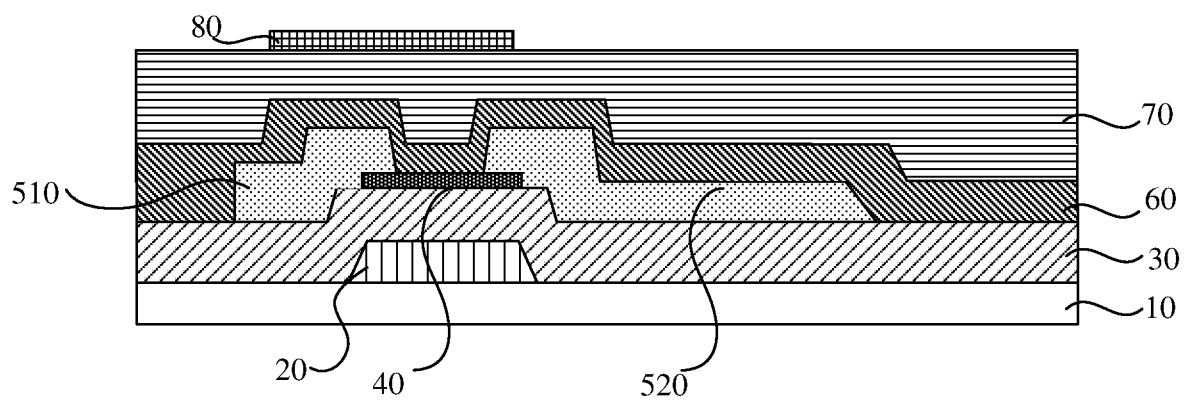


图 9

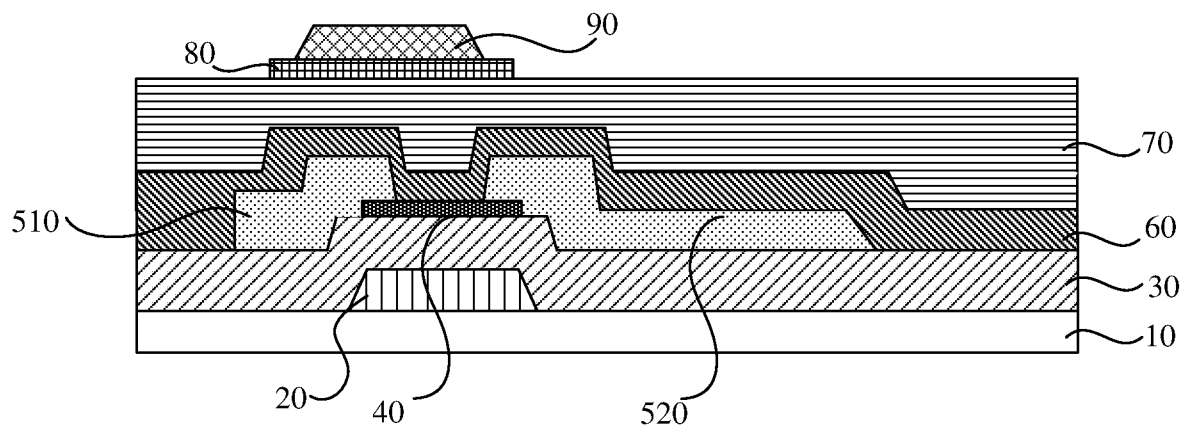


图 10

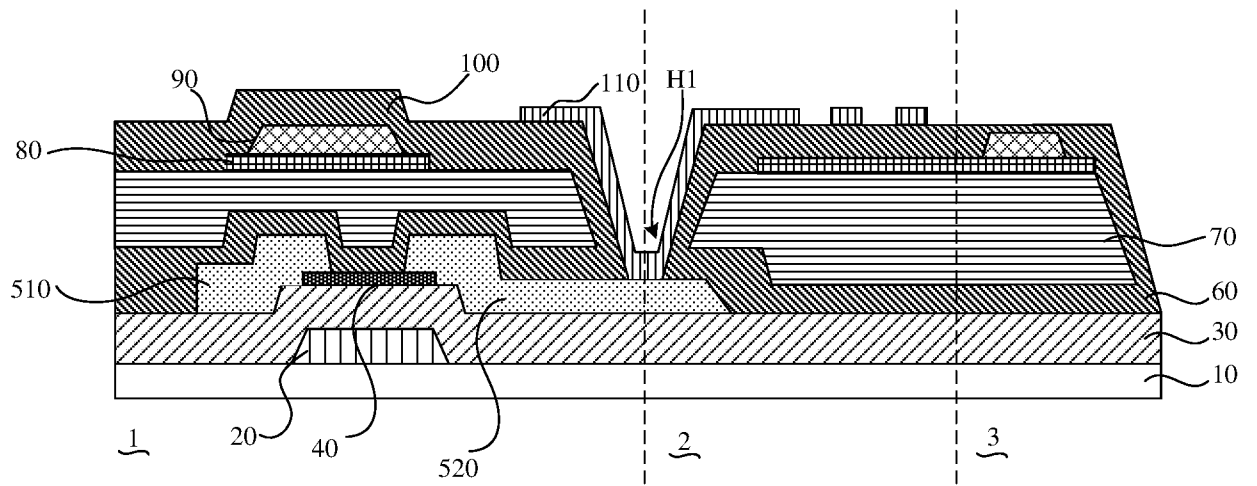


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120136

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i; H01L 27/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F; H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

公共电极, 共用电极, 栅极, 栅电极, 稳定, 电阻, common, gate, electrode, stabiliz+, resist 公共电极, 共用电极, 栅极, 栅电极, 稳定, 电阻, common, gate, electrode, stabiliz+, resist

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108305879 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description, paragraphs [0033]-[0052], and figures 1 and 2	1-20
X	CN 103353699 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 16 October 2013 (2013-10-16) description, paragraphs [0024]-[0063], and figures 2-4	1-20
X	CN 203299499 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 20 November 2013 (2013-11-20) description, paragraphs [0020]-[0059], and figures 2-4	1-20
E	CN 109087921 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 December 2018 (2018-12-25) description, paragraphs [0003]-[0127], and figures 1-15	1-7, 10, 12-15, 17-20
A	CN 103345092 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 09 October 2013 (2013-10-09) entire document	1-20
A	US 2015212348 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 30 July 2015 (2015-07-30) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 August 2019

Date of mailing of the international search report

27 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120136

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20150002950 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 08 January 2015 (2015-01-08) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/120136

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108305879	A	20 July 2018	None			
CN	103353699	A	16 October 2013	US	2016195751	A1	07 July 2016
				WO	2014206015	A1	31 December 2014
				US	9589834	B2	07 March 2017
CN	203299499	U	20 November 2013	None			
CN	109087921	A	25 December 2018	None			
CN	103345092	A	09 October 2013	CN	103345092	B	29 March 2017
				US	2015294986	A1	15 October 2015
				US	10141345	B2	27 November 2018
				WO	2015003464	A1	15 January 2015
US	2015212348	A1	30 July 2015	US	9036114	B2	19 May 2015
				JP	2014005458	A	16 January 2014
				US	9625776	B2	18 April 2017
				US	2013321745	A1	05 December 2013
KR	20150002950	A	08 January 2015	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120136

A. 主题的分类 G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i; H01L 27/12(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G02F; H01L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, IEEE: 公共电极, 共用电极, 栅极, 栅电极, 稳定, 电阻, common, gate, electrode, stabiliz+, resist																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 108305879 A (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0033]-[0052]段, 图1-2</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103353699 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 10月 16日 (2013 - 10 - 16) 说明书第[0024]-[0063]段, 图2-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203299499 U (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0020]-[0059]段, 图2-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 109087921 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 12月 25日 (2018 - 12 - 25) 说明书第[0003]-[0127]段, 图1-15</td> <td>1-7, 10, 12-15, 17-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103345092 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015212348 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 2015年 7月 30日 (2015 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20150002950 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 108305879 A (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0033]-[0052]段, 图1-2	1-20	X	CN 103353699 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 10月 16日 (2013 - 10 - 16) 说明书第[0024]-[0063]段, 图2-4	1-20	X	CN 203299499 U (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0020]-[0059]段, 图2-4	1-20	E	CN 109087921 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 12月 25日 (2018 - 12 - 25) 说明书第[0003]-[0127]段, 图1-15	1-7, 10, 12-15, 17-20	A	CN 103345092 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 全文	1-20	A	US 2015212348 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 2015年 7月 30日 (2015 - 07 - 30) 全文	1-20	A	KR 20150002950 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 108305879 A (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0033]-[0052]段, 图1-2	1-20																								
X	CN 103353699 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 10月 16日 (2013 - 10 - 16) 说明书第[0024]-[0063]段, 图2-4	1-20																								
X	CN 203299499 U (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0020]-[0059]段, 图2-4	1-20																								
E	CN 109087921 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 12月 25日 (2018 - 12 - 25) 说明书第[0003]-[0127]段, 图1-15	1-7, 10, 12-15, 17-20																								
A	CN 103345092 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 全文	1-20																								
A	US 2015212348 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 2015年 7月 30日 (2015 - 07 - 30) 全文	1-20																								
A	KR 20150002950 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文	1-20																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2019年 8月 8日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 27日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 刘天飞 电话号码 86-(10)-53961216																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120136

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108305879	A	2018年 7月 20日	无			
CN	103353699	A	2013年 10月 16日	US	2016195751	A1	2016年 7月 7日
				WO	2014206015	A1	2014年 12月 31日
				US	9589834	B2	2017年 3月 7日
CN	203299499	U	2013年 11月 20日	无			
CN	109087921	A	2018年 12月 25日	无			
CN	103345092	A	2013年 10月 9日	CN	103345092	B	2017年 3月 29日
				US	2015294986	A1	2015年 10月 15日
				US	10141345	B2	2018年 11月 27日
				WO	2015003464	A1	2015年 1月 15日
US	2015212348	A1	2015年 7月 30日	US	9036114	B2	2015年 5月 19日
				JP	2014005458	A	2014年 1月 16日
				US	9625776	B2	2017年 4月 18日
				US	2013321745	A1	2013年 12月 5日
KR	20150002950	A	2015年 1月 8日	无			