

(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 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/172959 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) H01L 21/77 (2017.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/082419

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 12 日 (12.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910141227.0 2019 年 2 月 26 日 (26.02.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 吴伟 (WU, Wei); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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。

(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))。

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 阵列基板及其制作方法、显示装置

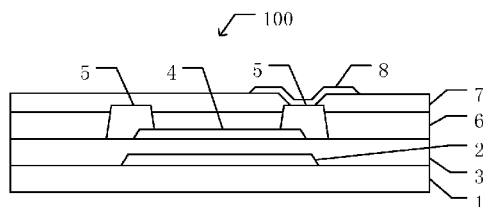


图 1

(57) Abstract: The present invention provides an array substrate and a method for manufacturing same, and a display device. The array substrate comprises a gate insulating layer, an active layer, a source-drain electrode, a first protection layer, and a second protection layer. The active layer and the source-drain electrode are both disposed on the gate insulating layer, and the source-drain electrode is connected to the active layer. The first protection layer is disposed on the gate insulating layer and the active layer. The second protection layer is disposed on the source-drain electrode and the first protection layer.

(57) 摘要: 本发明提供了一种阵列基板及其制作方法、显示装置。所述阵列基板包括栅极绝缘层、有源层、源漏电极、第一保护层以及第二保护层。所述有源层和所述源漏电极均设于所述栅极绝缘层上, 所述源漏电极连接至所述有源层。所述第一保护层设于所述栅极绝缘层和所述有源层上。所述第二保护层设于所述源漏电极和所述第一保护层上。

WO 2020/172959 A1

阵列基板及其制作方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域，特别是一种阵列基板及其制作方法、显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置（Liquid Crystal Display，简称LCD）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用，如：移动电话、个人数字助理（PDA）、数码相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

[0003] 有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，简称OLED）显示器，也称为有机电致发光显示器，是一种新兴的平板显示装置，由于其具有制备工艺简单、成本低、功耗低、发光亮度高、工作温度适应范围广、体积轻薄、响应速度快，而且易于实现彩色显示和大屏幕显示、易于实现和集成电路驱动器相匹配、易于实现柔性显示等优点，因而具有广阔的应用前景。

[0004] OLED按照驱动方式可以分为无源矩阵型OLED（Passive Matrix Organic Light-Emitting Diode，简称PMOLED）和有源矩阵型OLED（Active Matrix Organic Light-Emitting Diode，简称AMOLED）两大类，即直接寻址和薄膜晶体管矩阵寻址两类。其中，AMOLED具有呈阵列式排布的像素，属于主动显示类型，发光效能高，通常用作高清晰度的大尺寸显示装置。

[0005] 薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称TFT）是目前液晶显示装置和有源矩阵型OLED显示装置中的主要驱动元件，直接关系到高性能平板显示装置的发展方向。薄膜晶体管具有多种结构，制备相应结构的薄膜晶体管的材料也具有多种，非晶硅（a-Si）材料是比较常见的一种。

[0006] 随着液晶显示装置和OLED显示装置向着大尺寸和高分辨率的方向发展，传统的a-Si仅有 $1\text{cm}^2/(\text{Vs})$ 左右的迁移率已经无法满足要求，以铟镓锌氧化物（Indium Gallium Zinc Oxide，简称IGZO）为代表的金属氧化物材料具备超过 $10\text{cm}^2/(\text{Vs})$ 以上的迁移率，而且相应薄膜晶体管的制备与现有的a-Si为半导体驱动的产线的兼容性好，近年来迅速成为显示领域研发的重点。

[0007] 相对于传统的a-Si TFT，IGZO TFT具有以下优势：

[0008] 1、提高显示背板的分辨率，在保证相同透过率的前提下，IGZO TFT显示背板的分辨率可以做到a-Si TFT的2倍以上，IGZO材料中的载流子浓度高，迁移率大，可以缩小TFT的体积，保证分辨率的提升；

[0009] 2、减少显示器件的能耗，IGZO TFT与a-Si TFT、LTPS TFT相比，漏电流小于1pA；驱动频率由原来的30-50Hz减少到2-5Hz，通过特殊工艺，甚至可以达到1Hz，虽然减少TFT的驱动次数，仍然可以维持液晶分子的配向，不影响画面的质量，从而减少显示背板的耗电量；另外，IGZO半导体材料的高迁移率使得较小尺寸的TFT即可提供足够的充电能力和较高的电容值，而且提高了液晶面板的开口率，光穿透的有效面积变大，可以用较少的背板组件或低功率消耗达到相同的亮度，减少能耗；

[0010] 3、通过采用间歇式驱动等方式，能够降低液晶显示器驱动电路的噪点对触摸屏检测电路造成的影响，可以实现更高的灵敏度，甚至尖头的圆珠笔笔端也能够响应，而且由于画面无更新时可以切断电源，因此其在节能的效果上表现更为优秀。

[0011] 目前，IGZO作为半导体有源层的TFT一般采用刻蚀阻挡型，由于有刻蚀阻挡层（Etch Stop Layer，ESL）存在，源漏电极的蚀刻过程，刻蚀阻挡层可以有效的保护IGZO不受到影响，保证TFT具有优异的半导体特性。但是ESL型的IGZO TFT的制备过程较为复杂，需要经过6次黄光工艺，不利于降低成本，因此业界普遍追求光罩工艺更少、成本更低、器件精益化程度高的背沟道蚀刻（Back Channel Etch，BCE）型的IGZO TFT的开发。

[0012] 但现有技术中的BCE型IGZO TFT因为背沟道受到蚀刻等工艺的损伤，需要在后续的保护层的沉积过程中利用氧等离子体轰击将背沟道钝化，而这一工艺同时会对IGZO TFT中原材料为金属的源漏电极造成氧化等损伤，从而导致保护层与源漏电极层之间的结合力差，出现膜层鼓包脱落等问题，促使IGZO TFT的稳定性变差。

发明概述

技术问题

[0013] 本发明的目的是提供一种阵列基板及其制作方法和显示装置，以解决现有技术中因保护层而对源漏电极造成氧化等损伤，从而导致保护层与源漏电极层之间的结合力差，促使铟镓锌氧化物薄膜晶体管的稳定性变差等问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0014] 为实现上述目的，本发明提供一种阵列基板，其包括栅极绝缘层、有源层、源漏电极、第一保护层以及第二保护层。所述有源层和所述源漏电极均设于所述栅极绝缘层上，所述源漏电极连接至所述有源层。所述第一保护层设于所述栅极绝缘层和所述有源层上。所述第二保护层设于所述源漏电极和所述第一保护层上。

[0015] 进一步地，所述阵列基板还包括基底、栅极以及像素电极。所述栅极设于所述基底上，所述栅极绝缘层设于所述基底上，且覆盖所述栅极。所述像素电极设于所述第二保护层上，并与所述源漏电极连接。

[0016] 本发明还提供一种如上所述的阵列基板的制作方法，其包括以下步骤：

[0017] 形成栅极绝缘层。

[0018] 形成有源层于所述栅极绝缘层上。

[0019] 形成源漏电极于所述栅极绝缘层上，所述源漏电极上具有光阻层，且所述源漏电极连接至所述有源层。

[0020] 形成第一保护层于所述栅极绝缘层、所述有源层和所述光阻层上。

[0021] 去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层。

[0022] 形成第二保护层于所述第一保护层和所述源漏电极上。

[0023] 进一步地，在形成源漏电极步骤中包括：在所述有源层上沉积一金属层，在所述金属层上涂布一光阻层，并将所述光阻层图案化，然后通过湿法蚀刻将所述金属层蚀刻，形成所述源漏电极，所述源漏电极上残留有多余的光阻层。

[0024] 进一步地，在去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层步骤中包括：通过液相剥离法将所述源漏电极上的所述光阻层以及所述光阻层上的所述第一保护层剥离。

[0025] 进一步地，在所述制备栅极绝缘层步骤前还包括以下步骤：

- [0026] 提供一基底。在所述基底上形成栅极。
- [0027] 在形成第二保护层步骤后还包括以下步骤：
- [0028] 形成像素电极：在所述第二保护层上形成像素电极，且所述像素电极与所述源漏电极连接。
- [0029] 本发明还提供另一种如上所述的阵列基板的制作方法，其包括以下步骤：
- [0030] 形成栅极绝缘层。
- [0031] 形成有源层和源漏电极于所述栅极绝缘层上，所述源漏电极上具有光阻层。
- [0032] 形成第一保护层于所述栅极绝缘层、所述有源层和所述光阻层上。
- [0033] 去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层。
- [0034] 形成第二保护层于所述第一保护层和所述源漏电极上。
- [0035] 进一步地，在形成有源层和源漏电极步骤中包括：
- [0036] 在所述栅极绝缘层形成一金属氧化物层。
- [0037] 在所述金属氧化物层上沉积一金属层。
- [0038] 在所述金属层上涂布一光阻层，并将所述光阻层图案化，然后通过半色调掩膜法同时将所述金属氧化物层和所述金属层图案化，形成所述有源层和所述源漏电极，所述源漏电极上残留有多余的光阻层。
- [0039] 进一步地，在去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层步骤中包括：通过液相剥离法将所述源漏电极上的所述光阻层以及所述光阻层上的所述第一保护层剥离。
- [0040] 进一步地，在所述制备栅极绝缘层步骤前还包括一下步骤：
- [0041] 提供一基底。在所述基底上形成栅极。
- [0042] 在形成第二保护层步骤后还包括以下步骤：
- [0043] 形成像素电极：在所述第二保护层上形成像素电极，且所述像素电极与所述源漏电极连接。
- [0044] 本发明还提供一种显示装置，其包括如上所述的阵列基板。
- [0045] 进一步地，所述阵列基板包括栅极绝缘层、有源层、源漏电极、第一保护层以及第二保护层。所述有源层和所述源漏电极均设于所述栅极绝缘层上，所述源漏电极连接至所述有源层。所述第一保护层设于所述栅极绝缘层和所述有源层

上。所述第二保护层设于所述源漏电极和所述第一保护层上。

[0046] 进一步地，所述阵列基板还包括基底、栅极以及像素电极。所述栅极设于所述基底上，所述栅极绝缘层设于所述基底上，且覆盖所述栅极。所述像素电极设于所述第二保护层上，并与所述源漏电极连接。

发明的有益效果

有益效果

[0047] 本发明的优点是：本发明中提供一种阵列基板，其通过沉积两层保护层分别实现钝化有源层和覆盖保护金属层两种功能。其中，通过第一保护层实现钝化有源层，再通过第二保护层实现覆盖保护源漏电极。在本发明中还提供了所述阵列基板的制作方法，在其制作方法中无需利用氧等离子体轰击使其有源层钝化，只需分别沉积两层保护层，不会对源漏电极造成氧化等损伤，增加了保护层与源漏电极层之间的结合力，从而不会出现鼓包脱落等问题，提高产品的生产良率以及稳定性，提升用户体验感。

对附图的简要说明

附图说明

[0048] 图1为本发明实施例1或2中阵列基板的层状结构示意图；

[0049] 图2为本发明实施例1中阵列基板制作方法的流程示意图；

[0050] 图3为本发明实施例2中阵列基板制作方法的流程示意图。

[0051] 图中部件表示如下：

[0052] 阵列基板 100；

[0053] 基底 1；栅极 2；

[0054] 栅极绝缘层 3；有源层 4；

[0055] 源漏电极 5；第一保护层 6；

[0056] 第二保护层 7；像素电极 8。

发明实施例

本发明的实施方式

[0057] 以下参考说明书附图介绍本发明的优选实施例，证明本发明可以实施，所述发

明实施例可以向本领域中的技术人员完整介绍本发明，使其技术内容更加清楚和便于理解。本发明可以通过许多不同形式的发明实施例来得以体现，本发明的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。

[0058] 在附图中，结构相同的部件以相同数字标号表示，各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。附图所示的每一部件的尺寸和厚度是任意示出的，本发明并没有限定每个组件的尺寸和厚度。为了使图示更清晰，附图中有些地方适当夸大了部件的厚度。

[0059] 此外，以下各发明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发明实施例。本发明中所提到的方向用语，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，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0060] 当某些部件被描述为“在”另一部件“上”时，所述部件可以直接置于所述另一部件上；也可以存在一中间部件，所述部件置于所述中间部件上，且所述中间部件置于另一部件上。当一个部件被描述为“安装至”或“连接至”另一部件时，二者可以理解为直接“安装”或“连接”，或者一个部件通过一中间部件间接“安装至”或“连接至”另一个部件。

[0061] 实施例1

[0062] 如图1所示，本发明实施例中提供一种阵列基板100，所述阵列基板100包括栅极绝缘层3、有源层4、源漏电极5、第一保护层6以及第二保护层7。

[0063] 所述栅极绝缘层3可以为氧化硅、氮化硅、氧化铝等材料。所述有源层4和所述源漏电极5设于所述栅极绝缘层3上，并且所述源漏电极5位于所述有源层4的两端并与所述有源层4连接。其中，所述有源层4的材料为金属氧化物，所述金属氧化物为铟镓锌氧化物。所述源漏电极5的原材料为金属，所述金属为铝或铜。所述第一保护层6设于所述栅极绝缘层3和所述有源层4上，用于钝化并保护所述有源层4。所述第二保护层7设于所述源漏电极5和所述第一保护层6上，用于覆

盖保护所述源漏电极5。

[0064] 所述阵列基板100还包括基底1、栅极2以及像素电极8。所述基底1可以为玻璃基底1、柔性基底1等。所述栅极2设于所述基底1上，所述栅极绝缘层3设于所述基底1上且覆盖所述栅极2，所述栅极2可以为钼、铝、铜、银等中的任一种金属或两种以上的组成的合金。所述像素电极8设于所述第二保护层7上，并与所述源漏电极5连接。

[0065] 本发明实施中还提供一种如上所述的阵列基板100的制作方法，所述制作方法的流程如图2所示，具体制作步骤包括：

[0066] 步骤S101) 提供一基底1，所述基底1可以为玻璃基底1、柔性基底1等。

[0067] 步骤S102) 形成栅极2：在所述基底1上形成一栅极2，所述栅极2的材料可以为钼、铝、铜、银等中的任意一种金属或两种以上组合而成的合金。

[0068] 步骤S103) 形成栅极绝缘层3：在所述基底上形成一栅极绝缘层3，同时所述栅极绝缘层3覆盖在所述栅极2上，所述栅极绝缘层3的材料可以为氧化硅、氮化硅、氧化铝等。

[0069] 步骤S104) 形成有源层4上：在所述栅极绝缘层3上沉积一金属氧化物层，所述金属氧化物层的材料为铟镓锌氧化物。然后将所述金属氧化物图案化，形成所述有源层4。

[0070] 步骤S105) 形成源漏电极5：在所述栅极绝缘层3上沉积一金属层，所述金属层同时覆盖在所述有源层4上。所述金属层的材料可以为铝或铜中的一种。然后在所述金属层上涂布一光阻层，并通过曝光、显影将所述光阻层图案化，所述光阻层为绝缘材料。最后通过湿法蚀刻将所述金属层蚀刻，形成所述源漏电极5。所述源漏电极5位于所述有源层4的两端，并与所述有源层4连接。所述源漏电极5上残留有多余的光阻层。

[0071] 步骤S106) 形成第一保护层6：通过化学气相沉积法在所述栅极绝缘层3、所述有源层4和所述光阻层上沉积一第一保护层6。

[0072] 步骤S107) 去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层6：通过液相剥离法将所述源漏电极5上的所述光阻层以及所述光阻层上的第一保护层6剥离。

[0073] 步骤S108) 形成第二保护层7：通过化学气相沉积法在所述第一保护层6和所述

源漏电极5上形成一第二保护层7，然后将所述第二保护层7图案化。

[0074] 步骤S109) 形成像素电极8: 在所述第二保护层7上形成像素电极8, 且所述像素电极8与所述源漏电极5连接。

[0075] 本发明实施例中还提供一种显示装置(图未示), 所述显示装置包括以上所述的阵列基板100。所述显示装置可以为显示器、手机、平板电脑、笔记本电脑、电视机等任何具有显示功能的产品或者部件。

[0076] 在本发明实施例中, 提供了一种阵列基板100以及其制作方法。所述阵列基板100上沉积了两层保护层, 其中, 通过第一保护层6实现钝化有源层4, 再通过第二保护层7实现覆盖保护源漏电极5。在其制作方法中无需利用氧等离子体轰击使其有源层4钝化, 只需分别沉积两层保护层, 不会对源漏电极5造成氧化等损伤, 增加了保护层与源漏电极5层之间的结合力, 从而不会出现鼓包脱落等问题, 提高产品的生产良率以及稳定性, 提升用户体验感。

[0077] 实施例2

[0078] 如图1所示, 本发明实施例中提供一种阵列基板100, 所述阵列基板100包括栅极绝缘层3、有源层4、源漏电极5、第一保护层6以及第二保护层7。

[0079] 所述栅极绝缘层3可以为氧化硅、氮化硅、氧化铝等材料。所述有源层4和所述源漏电极5设于所述栅极绝缘层3上, 并且所述源漏电极5位于所述有源层4的两端并与所述有源层4连接。其中, 所述有源层4的材料为金属氧化物, 所述金属氧化物为铟镓锌氧化物。所述源漏电极5的原材料为金属, 所述金属为铝或铜。所述第一保护层6设于所述栅极绝缘层3和所述有源层4上, 用于钝化并保护所述有源层4。所述第二保护层7设于所述源漏电极5和所述第一保护层6上, 用于覆盖保护所述源漏电极5。

[0080] 所述阵列基板100还包括基底1、栅极2以及像素电极8。所述基底1可以为玻璃基底1、柔性基底1等。所述栅极2设于所述基底1上, 所述栅极绝缘层3设于所述基底1上且覆盖所述栅极2, 所述栅极2可以为钼、铝、铜、银等中的任一种金属或两种以上的组成的合金。所述像素电极8设于所述第二保护层7上, 并与所述源漏电极5连接。

[0081] 本发明实施中还提供一种如上所述的阵列基板100的制作方法, 所述制作方法

的流程如图3所示，具体制作步骤包括：

[0082] 步骤S201) 提供一基底1，所述基底1可以为玻璃基底1、柔性基底1等。

[0083] 步骤S202) 形成栅极2：在所述基底1上形成一栅极2，所述栅极2的材料可以为钼、铝、铜、银等中的任意一种金属或两种以上组合而成的合金。

[0084] 步骤S203) 形成栅极绝缘层3：在所述基底1上形成一栅极绝缘层3，同时所述栅极绝缘层3覆盖在所述栅极2上，所述栅极绝缘层3的材料可以为氧化硅、氮化硅、氧化铝等。

[0085] 步骤S204) 形成有源层4和源漏电极5：在所述栅极绝缘层3上沉积一金属氧化物层，所述金属氧化物为铟镓锌氧化物。再在所述金属氧化物层上沉积一金属层，所述金属可以为铝或铜中的一种。然后在所述金属层上涂布一光阻层，并通过曝光、显影将所述光阻层图案化，所述光阻层为绝缘材料。最后通过半色调掩膜法（Half-tone Mask）在一道光罩程序下将所述金属氧化物层和所述金属层图案化，所述金属氧化物层形成所述有源层4，所述金属层形成所述源漏电极5。所述源漏电极5位于所述有源层4的两端，并与所述有源层4连接。所述源漏电极5上残留有多余的光阻层。

[0086] 步骤S205) 形成第一保护层6：通过化学气相沉积法在所述栅极绝缘层3、所述有源层4和所述光阻层上沉积一第一保护层6。

[0087] 步骤S206) 去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层6：通过液相剥离法将所述源漏电极5上的所述光阻层以及所述光阻层上的第一保护层6剥离。

[0088] 步骤S207) 形成第二保护层7：通过化学气相沉积法在所述第一保护层6和所述源漏电极5上形成一第二保护层7，然后将所述第二保护层7图案化。

[0089] 步骤S208) 形成像素电极8：在所述第二保护层7上形成像素电极8，且所述像素电极8与所述源漏电极5连接。

[0090] 本发明实施例中提供的制作方法，通过半色调掩膜法在一道光罩程序下将所述金属氧化物层和所述金属层同时蚀刻，同时产生所述有源层4和所述源漏电极5，与实施例1中的制作方法相比较减少了制备步骤，制备流程更加简单。

[0091] 本发明实施例中还提供一种显示装置（图未示），所述显示装置包括以上所述的阵列基板100。所述显示装置可以为显示器、手机、平板电脑、笔记本电脑、

电视机等任何具有显示功能的产品或者部件。

[0092] 在本发明实施例中，提供了一种阵列基板100以及其制作方法。所述阵列基板100上沉积了两层保护层，其中，通过第一保护层6实现钝化有源层4，再通过第二保护层7实现覆盖保护源漏电极5。在其制作方法中无需利用氧等离子体轰击使其有源层4钝化，只需分别沉积两层保护层，不会对源漏电极5造成氧化等损伤，增加了保护层与源漏电极5层之间的结合力，从而不会出现鼓包脱落等问题，提高产品的生产良率以及稳定性，提升用户体验感。

[0093] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本发明，但是应该理解的是，这些实施例仅仅是本发明的原理和应用的示例。因此应该理解的是，可以对示例性的实施例进行许多修改，并且可以设计出其他的布置，只要不偏离所附权利要求所限定的本发明的精神和范围。应该理解的是，可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是，结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种阵列基板，其包括：
- 栅极绝缘层；
- 有源层和源漏电极，设于所述栅极绝缘层上，所述源漏电极连接至所述有源层；
- 第一保护层，设于所述栅极绝缘层和所述有源层上；以及
- 第二保护层，设于所述源漏电极和所述第一保护层上。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的阵列基板，其还包括：
- 基底；以及
- 栅极，设于所述基底上，所述栅极绝缘层设于所述基底上且覆盖所述栅极；
- 像素电极，设于所述第二保护层上，并与所述源漏电极连接。
- [权利要求 3] 一种如权利要求1所述的阵列基板的制作方法，其包括以下步骤：
- 形成栅极绝缘层；
- 形成有源层于所述栅极绝缘层上；
- 形成源漏电极于所述栅极绝缘层上，所述源漏电极上具有光阻层，且所述源漏电极连接至所述有源层；
- 形成第一保护层于所述栅极绝缘层、所述有源层和所述光阻层上；
- 去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层；
- 形成第二保护层于所述第一保护层和所述源漏电极上。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的阵列基板的制作方法，其中，在形成源漏电极步骤中包括：在所述有源层上沉积一金属层，在所述金属层上涂布一光阻层，并将所述光阻层图案化，然后通过湿法蚀刻将所述金属层蚀刻，形成所述源漏电极，所述源漏电极上残留有多余的光阻层。
- [权利要求 5] 如权利要求3所述的阵列基板的制作方法，其中，在去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层步骤中包括：通过液相剥离法将所述源漏电极上的所述光阻层以及所述光阻层上的所述第一保护层剥离。
- [权利要求 6] 如权利要求3所述的阵列基板的制作方法，其中，

在所述制备栅极绝缘层步骤前还包括以下步骤：

提供一基底；

在所述基底上形成栅极；

在形成第二保护层步骤后还包括以下步骤：

在所述第二保护层上形成像素电极，且所述像素电极与所述源漏电极连接。

[权利要求 7] 一种如权利要求1所述的阵列基板的制作方法，其包括以下步骤：

形成栅极绝缘层；

形成有源层和源漏电极于所述栅极绝缘层上，所述源漏电极上具有光阻层；

形成第一保护层于所述栅极绝缘层、所述有源层和所述光阻层上；

去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层；

形成第二保护层于所述第一保护层和所述源漏电极上。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的阵列基板的制作方法，其中，

在形成有源层和源漏电极步骤中包括：

在所述栅极绝缘层形成一金属氧化物层；

在所述金属氧化物层上沉积一金属层；

在所述金属层上涂布一光阻层，并将所述光阻层图案化，然后通过半色调掩膜法同时将所述金属氧化物层和所述金属层图案化，形成所述有源层和所述源漏电极，所述源漏电极上残留有多余的光阻层。

[权利要求 9] 如权利要求7所述的阵列基板的制作方法，其中，在去除所述光阻层以及光阻层上的所述第一保护层步骤中包括：通过液相剥离法将所述源漏电极上的所述光阻层以及所述光阻层上的所述第一保护层剥离。

[权利要求 10] 如权利要求7所述的阵列基板的制作方法，其中，

在所述制备栅极绝缘层步骤前还包括一下步骤：

提供一基底；

在所述基底上形成栅极；

在形成第二保护层步骤后还包括以下步骤：

在所述第二保护层上形成像素电极，且所述像素电极与所述源漏电极连接。

[权利要求 11] 一种显示装置，其包括如权利要求1所述的阵列基板。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示装置，所述阵列基板包括：

栅极绝缘层；

有源层和源漏电极，设于所述栅极绝缘层上，所述源漏电极连接至所述有源层；

第一保护层，设于所述栅极绝缘层和所述有源层上；以及

第二保护层，设于所述源漏电极和所述第一保护层上。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的显示装置，所述阵列基板还包括：

基底；以及

栅极，设于所述基底上，所述栅极绝缘层设于所述基底上且覆盖所述栅极；

像素电极，设于所述第二保护层上，并与所述源漏电极连接。

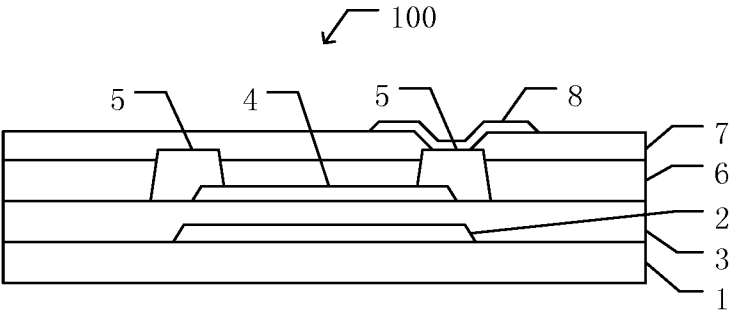


图 1

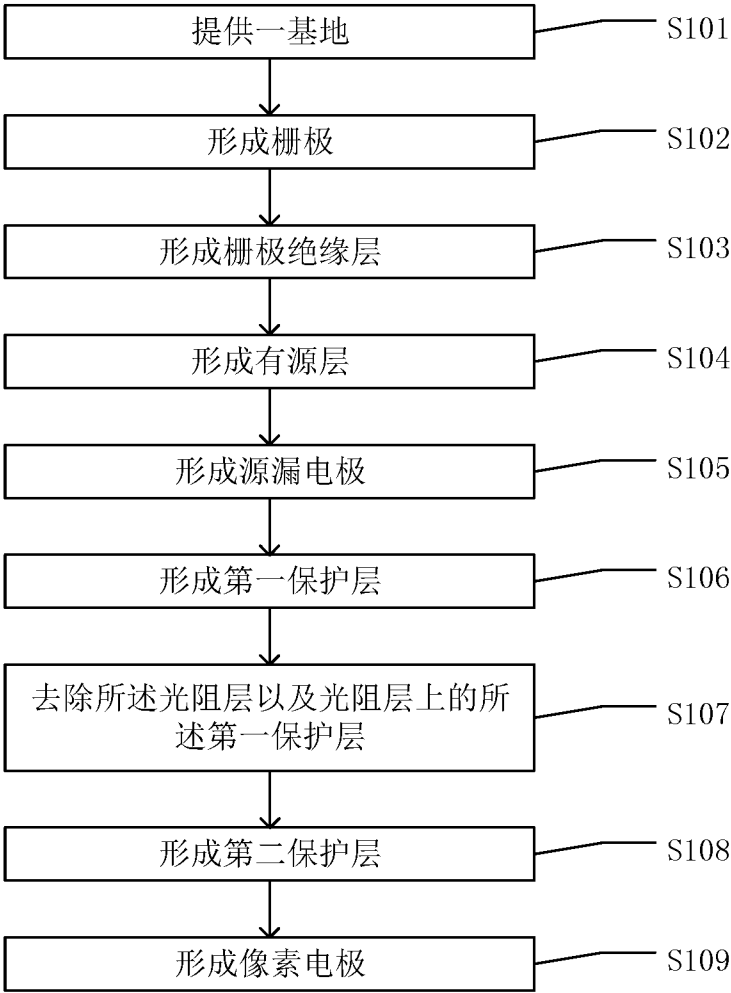


图 2

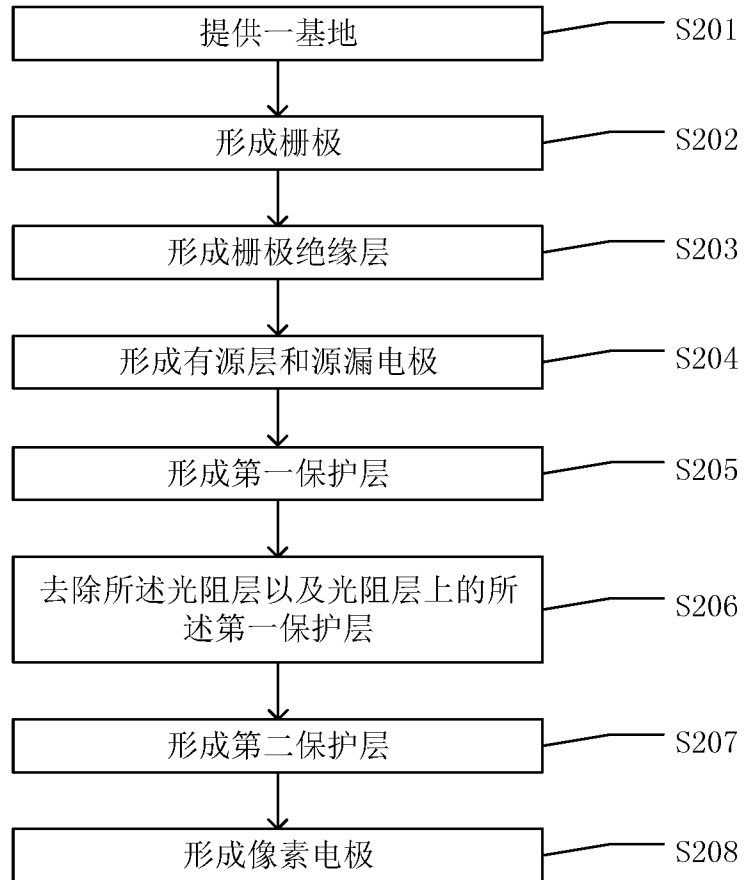


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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)

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)

CNKI; CNABS; SIPOABS; DWPI: 阵列基板, 源极, 漏极, 保护层, 保护膜, 钝化层, 钝化膜, array substrate, source, drain, protect??? layer, protect??? film, passivation layer, passivation film

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107611139 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 19 January 2018 (2018-01-19) description, paragraphs 0029-0040, and figures 1-2i	1-13
A	CN 108649016 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) entire document	1-13
A	CN 208384312 U (HKC COMPANY LIMITED) 15 January 2019 (2019-01-15) entire document	1-13
A	CN 109037350 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) entire document	1-13
A	US 6818923 B2 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 16 November 2004 (2004-11-16) entire document	1-13

☐ 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

03 November 2019

Date of mailing of the international search report

13 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/082419

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107611139	A	19 January 2018	None			
CN	108649016	A	12 October 2018	None			
CN	208384312	U	15 January 2019	None			
CN	109037350	A	18 December 2018	None			
US	6818923	B2	16 November 2004	US	2005046762	A1	03 March 2005
				US	2003197187	A1	23 October 2003
				KR	20030082648	A	23 October 2003
				KR	100499371	B1	04 July 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082419

A. 主题的分类

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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)

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))

CNKI; CNABS; SIPOABS; DWPI:阵列基板, 源极, 漏极, 保护层, 保护膜, 钝化层, 钝化膜, array substrate, source, drain, protect??? layer, protect??? film, passivation layer, passivation film

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 107611139 A (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第0029段至0040段, 图1-2i	1-13
A	CN 108649016 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 全文	1-13
A	CN 208384312 U (惠科股份有限公司) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15) 全文	1-13
A	CN 109037350 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 全文	1-13
A	US 6818923 B2 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2004年 11月 16日 (2004 - 11 - 16) 全文	1-13

☐ 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 11月 3日

国际检索报告邮寄日期

2019年 11月 13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

刘红

电话号码 86-010-62089538

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082419

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	107611139	A	2018年 1月 19日	无	
CN	108649016	A	2018年 10月 12日	无	
CN	208384312	U	2019年 1月 15日	无	
CN	109037350	A	2018年 12月 18日	无	
US	6818923	B2	2004年 11月 16日	US 2005046762 A1	2005年 3月 3日
				US 2003197187 A1	2003年 10月 23日
				KR 20030082648 A	2003年 10月 23日
				KR 100499371 B1	2005年 7月 4日