

(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
2019 年 11 月 7 日 (07.11.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/210601 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/099633

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 9 日 (09.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810434245.3 2018年5月3日 (03.05.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 王幸(WANG, Xing); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (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 MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种阵列基板及其制作方法

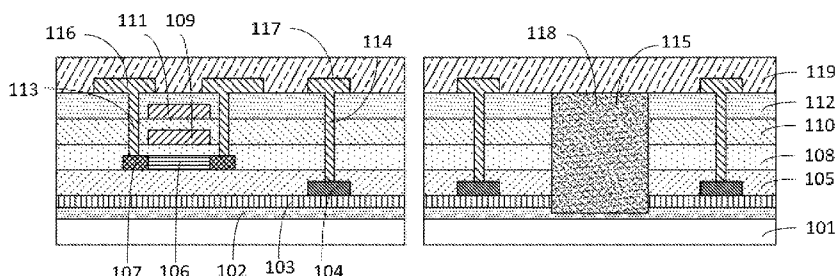


图 1

(57) Abstract: Provided are an array substrate and a manufacturing method therefor. By means of arranging a first source/drain electrode and a second source/drain electrode on the array substrate, with the first source/drain electrode being connected to the second source/drain electrode through a first via hole, the present invention solves the technical problem of signal delay after a lower frame of a display panel narrows, thereby ensuring the normal display of a flexible display device.

(57) 摘要: 本发明提出了一种阵列基板及其制作方法, 本发明通过在所述阵列基板上设置第一源漏极以及第二源漏极, 所述第一源漏极和所述第二源漏极通过第一过孔连接, 解决了显示面板下边框变窄后信号延迟的技术问题, 保证了柔性显示装置的正常显示。



WO 2019/210601 A1

一种阵列基板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及平板显示器领域，特别涉及一种阵列基板及其制作方法。

背景技术

[0002] 低温多晶硅（Low temperature poly-silicon，简称LTPS），由于其具有高的电子迁移率，可以有效的减小薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称TFT）的器件的面积，进而提升像素的开口率，增大面板显示亮度的同时可以降低整体的功耗，使得面板的制造成本大幅度降低，目前已成为液晶显示领域炙手可热的技术。

[0003] 随着显示技术的不断发展，研发人员开发出了可折叠或卷起的柔性显示装置，与传统的刚性显示装置（即制作在玻璃等不可弯曲的基材上的显示装置）相比，柔性显示装置具有诸多优势，如重量轻、体积小、携带更为方便；更高的耐冲击性以及更强的抗震性能。随着显示技术的不断发展，柔性显示装置因其自身的可弯曲、可折叠特性，越来越多的应用于曲面显示领域、可穿戴显示领域等，因此，也成为近年来显示领域的关注热点。

[0004] 目前，柔性显示装置主要采用有源矩阵低温多晶硅薄膜晶体管进行驱。而为了适应显示区面积提高的需求，下边框需要变的更窄并且耐弯折，由此导致现有许多柔性显示面板出现信号延迟，显示画面出现异常等不良的技术问题。本发明针对该技术问题提出了以下方案。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明提供一种阵列基板及其制作方法，以解决现有显示面板出现信号延迟、显示画面异常等技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明提供一种阵列基板，其中，所述阵列基板包括：

- [0007] 基板；
- [0008] 第一源漏极，形成于所述基板上；
- [0009] 第一绝缘层，形成于所述第一源漏极上；
- [0010] 有源层，形成于所述第一绝缘层上，所述有源层包括经离子掺杂的掺杂区；
- [0011] 第二绝缘层，形成于所述有源层上；
- [0012] 第一栅极，形成于所述第二绝缘层上；
- [0013] 第三绝缘层，形成于所述第一栅极上；
- [0014] 第二栅极，形成于所述第三绝缘层上；
- [0015] 第四绝缘层，形成于所述第二栅极上；
- [0016] 第二源漏极，形成于所述第四绝缘层上；
- [0017] 第一过孔、第二过孔，部分所述第二源漏极通过所述第一过孔与所述掺杂区连接，部分所述第二源漏极通过所述第二过孔与所述第一源漏极连接；
- [0018] 第三过孔，所述第三过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层、所述第一绝缘层、所述阻挡层，以及部分所述柔性基板薄膜层。
- [0019] 根据本发明一优选实施例，所述第一过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层以及所述第二绝缘层；
- [0020] 所述第二过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层以及部分所述第一绝缘层。
- [0021] 根据本发明一优选实施例，所述基板与所述第一源漏极之间，所述阵列基板还包括：
- [0022] 柔性基板薄膜层，形成于所述基板上；
- [0023] 阻挡层，形成于所述柔性基板薄膜层上。
- [0024] 根据本发明一优选实施例，所述第三过孔位于显示面板的弯折区域，所述第三过孔填充有有机绝缘层材料。
- [0025] 本发明还提出了一种阵列基板的制作方法，其中，所述制作方法包括步骤：
- [0026] 提供一基板，在所述基板上形成第一源漏极层；
- [0027] 在所述第一源漏极层上依次形成第一绝缘层、有源层，
- [0028] 其中，所述有源层包括掺杂区；

- [0029] 在所述有源层上形成第二绝缘层、第一栅极；
- [0030] 在所述第一栅极上形成第三绝缘层、第二栅极；
- [0031] 在所述第二栅极上形成第四绝缘层；
- [0032] 在所述阵列基板上形成第一过孔、第二过孔以及第三过孔；
- [0033] 在所述第四绝缘层上形成第二源漏极，使得部分所述第二源漏极与所述掺杂区连接，部分所述第二源漏极与所述第一源漏极连接。
- [0034] 根据本发明一优选实施例，所述第一过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层以及所述第二绝缘层；
- [0035] 所述第二过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层以及部分所述第一绝缘层。
- [0036] 根据本发明一优选实施例，在所述基板上形成第一源漏极层之前，还包括：
- [0037] 在所述基板上形成柔性基板薄膜层；
- [0038] 在所述柔性基板薄膜层上形成阻挡层。
- [0039] 根据本发明一优选实施例，所述阵列基板还包括第三过孔，所述第三过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层、所述第一绝缘层、所述阻挡层，以及部分所述柔性基板薄膜层。
- [0040] 根据本发明一优选实施例，所述第三过孔位于显示面板的弯折区域，所述第三过孔填充有有机绝缘层材料。
- [0041] 本发明还提出了一种阵列基板，其包括：
- [0042] 基板；
- [0043] 第一源漏极，形成于所述基板上；
- [0044] 第一绝缘层，形成于所述第一源漏极上；
- [0045] 有源层，形成于所述第一绝缘层上，所述有源层包括经离子掺杂的掺杂区；
- [0046] 第二绝缘层，形成于所述有源层上；
- [0047] 第一栅极，形成于所述第二绝缘层上；
- [0048] 第三绝缘层，形成于所述第一栅极上；
- [0049] 第二栅极，形成于所述第三绝缘层上；
- [0050] 第四绝缘层，形成于所述第二栅极上；

- [0051] 第二源漏极，形成于所述第四绝缘层上；
- [0052] 第一过孔、第二过孔以及第三过孔，部分所述第二源漏极通过所述第一过孔与所述掺杂区连接，部分所述第二源漏极通过所述第二过孔与所述第一源漏极连接。
- [0053] 根据本发明一优选实施例，所述第一过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层以及所述第二绝缘层；
- [0054] 所述第二过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层以及部分所述第一绝缘层。
- [0055] 根据本发明一优选实施例，所述基板与所述第一源漏极之间，所述阵列基板还包括：
- [0056] 柔性基板薄膜层，形成于所述基板上；
- [0057] 阻挡层，形成于所述柔性基板薄膜层上。
- [0058] 根据本发明一优选实施例，所述第三过孔位于显示面板的弯折区域，所述第三过孔填充有有机绝缘层材料。

发明的有益效果

有益效果

- [0059] 本发明通过在所述阵列基板上设置第一源漏极以及第二源漏极，所述第一源漏极和所述第二源漏极通过第一过孔连接，解决了显示面板下边框边窄后信号延迟的技术问题，保证了柔性显示装置的正常显示。

对附图的简要说明

附图说明

- [0060] 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。
- [0061] 图1为本发明一种阵列基板的膜层结构图；
- [0062] 图2为本发明一种阵列基板的制作方法步骤图；
- [0063] 图3A~图3I为本发明一种阵列基板的制作方法工艺流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0064] 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。
- [0065] 图1所示为本发明优选实施例一种阵列基板，其中，所述阵列基板包括：
- [0066] 基板101，所述基板101的原材料可以为玻璃基板、石英基板、树脂基板等中的一种。
- [0067] 柔性基板薄膜层102，所述柔性衬底薄膜层形成于所述基板101上；优选的，所述柔性基板薄膜层102为聚酰亚胺薄膜，作为柔性显示面板的基底，所述柔性基板薄膜层102的厚度为10~20um；聚酰亚胺薄膜是目前世界上性能最好的薄膜类绝缘材料，具有较强的拉伸强度，由均苯四甲酸二酐和二胺基二苯醚在强极性溶剂中经缩聚并流延成膜再经亚胺化而成。
- [0068] 阻挡层103，形成于所述柔性基板薄膜层102上，所述阻挡层103主要用于阻挡水氧等进入所述柔性基板薄膜层102，导致柔性材料失去原有的功效。
- [0069] 第一源漏极104，形成于所述阻挡层103上，所述第一源漏极104的金属材料通常可以采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种金属材料的组合物；本实施例中，所述第一源漏极104的金属材料优选为钛铝合金，厚度为200~1000 nm；
- [0070] 所述第一源漏极104经由第一光罩制程工艺，在一金属层上形成第一光阻层，采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第一蚀刻的构图工艺处理后，使该金属层形成如图1所示的所述阵列基板的第一源漏极104。
- [0071] 第一绝缘层105，形成于所述第一源漏极104上，本实施例中所述第一绝缘层105为缓冲层。
- [0072] 有源层106，形成于所述第一绝缘层105上，所述有源层106由多晶硅构成，优选的，所述有源层106的厚度为200~500nm；

- [0073] 所述有源层106经第二光罩制程工艺，在有源层薄膜上形成第二光阻层（未画出），采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第二蚀刻的构图工艺处理后；其次，利用所述第二光阻作为隔档，对经过图案化的所述有源层106进行离子注入，形成掺杂区107，并剥离所述第二光阻层获得如图1所示的图案。
- [0074] 第二绝缘层108，形成于所述有源层106上；本实施例中，所述第二绝缘层108为栅绝缘层，所述栅绝缘层将所述有源层106覆盖，所述栅绝缘层主要用于将所述有源层106与其他金属层隔离；优选的，所述第二绝缘层108的厚度为50~200nm，所述栅绝缘层的材料通常为氮化硅，也可以使用氧化硅和氮氧化硅等。
- [0075] 第一栅极109，形成于所述第二绝缘层108上，所述第一栅极109的金属材料通常可以采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种金属材料的组合物；优选的，所述第一栅极109的金属材料优选为钼，所述第一栅极109的厚度为150~250nm；
- [0076] 所述第一栅极109经由第三光罩制程工艺，在一金属层上形成第三光阻层，采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第三蚀刻的构图工艺处理后，使该金属层形成所述阵列基板的第一栅极109。
- [0077] 第三绝缘层110，形成于所述第一栅极109上；本实施例中，所述第三绝缘层110为间绝缘层，所述间绝缘层将所述第一栅极109覆盖，所述间绝缘层主要用于将所述第一栅极109和第二栅极隔离；优选的，所述第三绝缘层110的厚度为50~200nm。
- [0078] 第二栅极111，形成于所述第三绝缘层110上；所述第二栅极111的金属材料和所述第一栅极109的金属材料相同，通常可以采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种金属材料的组合物；本实施例中，所述第二栅极111的金属材料优选为钼，所述第二栅极111的厚度为150~250nm；
- [0079] 所述第二栅极111经由第四光罩制程工艺，在一金属层上形成第四光阻层，采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第四蚀刻的构图工艺处理后，使该金属层形成所述阵列基板的第二栅极111。
- [0080] 第四绝缘层112，形成于所述第二栅极111上；本实施例中，所述第四绝缘层112为层间绝缘层，所述第四绝缘层112的厚度为500~700nm。

- [0081] 第二源漏极，形成于所述第四绝缘层112上；所述第二源漏极的金属材料和所述第一源漏极104的金属材料相同，通常可以采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种金属材料的组合物；本实施例中，所述第二源漏极的金属材料优选为钛铝合金，所述第二栅极111的厚度为400~600nm；
- [0082] 所述第二源漏极经由第五光罩制程工艺，在一金属层上形成第五光阻层，采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第五蚀刻的构图工艺处理后，使该金属层形成所述阵列基板第二源漏极。
- [0083] 另外，在形成所述第二源漏极之前，利用蚀刻工艺，在所述阵列基板的膜层结构上形成多个第一过孔113、第二过孔114以及第三过孔115；
- [0084] 如图1所示，所述第二源漏极包括第二源漏极第一部分116和第二源漏极第二部分117，所述第二源漏极第一部分116通过所述第一过孔113与所述有源层106的掺杂区107连接，所述第二源漏极第二部分117通过所述第二过孔114与所述第一源漏极104连接；
- [0085] 所述第一过孔113贯穿所述第四绝缘层112、所述第三绝缘层110以及所述第二绝缘层108；所述第二过孔114贯穿所述第四绝缘层112、所述第三绝缘层110、所述第二绝缘层108以及部分所述第一绝缘层105；
- [0086] 另外，所述第三过孔115贯穿所述第四绝缘层112、所述第三绝缘层110、所述第二绝缘层108、所述第一绝缘层105、所述阻挡层103，以及部分所述柔性基板薄膜层102；其中，所述第三过孔115位于显示面板的弯折区域，所述第三过孔115填充有有机绝缘层材料，形成柔性层118。
- [0087] 另外，所述阵列基板还包括平坦层119以及其他OLED相关的膜层结构。
- [0088] 图2所示为本发明优选实施例一种阵列基板的制作方法的步骤图，其中，所述制作方法包括步骤：
- [0089] S10、提供一基板，在所述基板上形成第一源漏极204层；
- [0090] 本步骤具体包括：
- [0091] S101、提供一基板；
- [0092] 如图3A所示，所述基板201的原材料可以为玻璃基板、石英基板、树脂基板等

中的一种；

[0093] S102、在所述基板上形成柔性基板薄膜层202；

[0094] 在所述基板201上形成一柔性衬底薄膜层；优选的，所述柔性基板薄膜层202为聚酰亚胺薄膜，作为柔性显示面板的基底，所述柔性基板薄膜层202的厚度为10~20um；聚酰亚胺薄膜是目前世界上性能最好的薄膜类绝缘材料，具有较强的拉伸强度，由均苯四甲酸二酐和二胺基二苯醚在强极性溶剂中经缩聚并流延成膜再经亚胺化而成。

[0095] S103、在所述柔性基板薄膜层202上形成阻挡层203；

[0096] S104、在所述阻挡层203上形成第一源漏极204层；

[0097] 如图3B所示，本步骤中，在所述阻挡层203上形成所述第一源漏极204，所述第一源漏极204的金属材料通常可以采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种金属材料的组合物；本实施例中，所述第一源漏极204的金属材料优选为钛铝合金，厚度为200~1000 nm；

[0098] 所述第一源漏极204经由第一光罩制程工艺，在一金属层上形成第一光阻层，采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第一蚀刻的构图工艺处理后，使该金属层形成如图3B所示的所述阵列基板的第一源漏极204。

[0099] S20、在所述第一源漏极204层上依次形成第一绝缘层205、有源层206；

[0100] 如图3C所示，本步骤中，首先在所述第一源漏极204上形成第一绝缘层205，本实施例中，所述第一绝缘层205为缓冲层；

[0101] 其次，在所述第一绝缘层205上形成一有源层薄膜，所述有源层206由多晶硅构成，优选的，所述有源层薄膜的厚度为200~500nm；

[0102] 对所述有源层薄膜进行第二光罩制程工艺，在有源层薄膜上形成第二光阻层（未画出），采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第二蚀刻的构图工艺处理后；其次，利用所述第二光阻作为隔档，对经过图案化的所述有源层206进行离子注入，形成掺杂区207，并剥离所述第二光阻层获得如图3C所示的图案；另外，离子注入选择的遮挡材料不限于此实施例中的所述第二光阻层。

[0103] S30、在所述有源层206上形成第二绝缘层208、第一栅极209；

[0104] 如图3D所示，在本步骤中，在所述有源层206上形成一第二绝缘层208；本实施

例中，所述第二绝缘层208为栅绝缘层，所述栅绝缘层将所述有源层206覆盖，所述栅绝缘层主要用于将所述有源层206与其他金属层隔离；优选的，所述第二绝缘层208的厚度为50~200nm，所述栅绝缘层的材料通常为氮化硅，也可以使用氧化硅和氮氧化硅等。

[0105] 其次，在所述所述第二绝缘层208上形成第一栅极209，所述第一栅极209的金属材料通常可以采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种金属材料的组合物；优选的，所述第一栅极209的金属材料优选为钼，所述第一栅极209的厚度为150~250nm；

[0106] 此步骤对形成第一栅极209的金属层采用第三光罩制程工艺，在该金属层上形成第三光阻层，采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第三蚀刻的构图工艺处理后，使该金属层形成所述阵列基板的第一栅极209。

[0107] S40、在所述第一栅极209上形成第三绝缘层210、第二栅极211；

[0108] 如图3E所示，本步骤中，在所述第一栅极209上形成第三绝缘层210；本实施例中，所述第二绝缘层208为间绝缘层，所述间绝缘层将所述第一栅极209覆盖，所述间绝缘层主要用于将所述第一栅极209和第二栅极211隔离；优选的，所述第三绝缘层210的厚度为50~200nm。

[0109] 其次，在所述第三绝缘层210上形成第二栅极211；所述第二栅极211的金属材料和所述第一栅极209的金属材料相同，通常可以采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种金属材料的组合物；本实施例中，所述第二栅极211的金属材料优选为钼，所述第二栅极211的厚度为150~250nm；

[0110] 此步骤对形成第二栅极211的金属层采用第四光罩制程工艺，在该金属层上形成第四光阻层，采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第四蚀刻的构图工艺处理后，使该金属层形成所述阵列基板的第二栅极211。

[0111] S50、在所述第二栅极211上形成第四绝缘层212；

[0112] 如图3F所示，本步骤中，在所述第二栅极211上形成第四绝缘层212；本实施例中，所述第四绝缘层212为层间绝缘层，所述第四绝缘层212的厚度为500~700nm。

- [0113] S60、在所述阵列基板上形成第一过孔213、第二过孔214以及第三过孔215；
- [0114] 如图3G所示，本步骤中，利用蚀刻工艺在所述阵列基板的膜层结构上形成多个第一过孔213、第二过孔214以及第三过孔215；
- [0115] 其中，所述第一过孔213贯穿所述第四绝缘层212、所述第三绝缘层210以及所述第二绝缘层208；所述第二过孔215贯穿所述第四绝缘层212、所述第三绝缘层210、所述第二绝缘层208以及部分所述第一绝缘层205；所述第三过孔215贯穿所述第四绝缘层212、所述第三绝缘层210、所述第二绝缘层208、所述第一绝缘层205、所述阻挡层203，以及部分所述柔性基板薄膜层202。
- [0116] S70、在所述第四绝缘层212上形成第二源漏极；
- [0117] 如图3H所示，本步骤中，在所述第四绝缘层212上形成第二源漏极；所述第二源漏极的金属材料和所述第一源漏极204的金属材料相同，通常可以采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种金属材料的混合物；本实施例中，所述第二源漏极的金属材料优选为钛铝合金，所述第二栅极211的厚度为400~600nm；
- [0118] 对形成所述第二源漏极的金属层采用第五光罩制程工艺，在该金属层上形成第五光阻层，采用掩模板（未画出）曝光，经显影以及第五蚀刻的构图工艺处理后，使该金属层形成所述阵列基板的第二源漏极；
- [0119] 另外，所述第二源漏极包括第二源漏极第一部分216和第二源漏极第二部分217，所述第二源漏极第一部分216通过所述第一过孔213与所述有源层206的掺杂区207连接，所述第二源漏极第二部分217通过所述第二过孔214与所述第一源漏极204连接；
- [0120] 本实施例中，所述第三过孔215仅存在于显示面板的弯折区域，所述第三过孔215填充有有机绝缘层材料形成柔性层218。
- [0121] 最后，如图3I在所述第二源漏极上形成平坦层219，保证膜层结构的平正，然后进入OLED相关的工艺。
- [0122] 本发明提出了一种阵列基板及其制作方法，本发明通过在所述阵列基板上设置第一源漏极以及第二源漏极，所述第一源漏极和所述第二源漏极通过第一过孔连接，解决了显示面板下边框边窄后信号延迟的技术问题，保证了柔性显示装

置的正常显示。

[0123] 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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种阵列基板，其包括：
- 基板；
- 第一源漏极，形成于所述基板上；
- 第一绝缘层，形成于所述第一源漏极上；
- 有源层，形成于所述第一绝缘层上，所述有源层包括经离子掺杂的掺杂区；
- 第二绝缘层，形成于所述有源层上；
- 第一栅极，形成于所述第二绝缘层上；
- 第三绝缘层，形成于所述第一栅极上；
- 第二栅极，形成于所述第三绝缘层上；
- 第四绝缘层，形成于所述第二栅极上；
- 第二源漏极，形成于所述第四绝缘层上；
- 第一过孔、第二过孔，部分所述第二源漏极通过所述第一过孔与所述掺杂区连接，部分所述第二源漏极通过所述第二过孔与所述第一源漏极连接；
- 第三过孔，所述第三过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层、所述第一绝缘层、所述阻挡层，以及部分所述柔性基板薄膜层。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第一过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层以及所述第二绝缘层；
- 所述第二过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层以及部分所述第一绝缘层。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述基板与所述第一源漏极之间，所述阵列基板还包括：
- 柔性基板薄膜层，形成于所述基板上；
- 阻挡层，形成于所述柔性基板薄膜层上。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第三过孔位于显示面板

的弯折区域，所述第三过孔填充有有机绝缘层材料。

[权利要求 5]

一种阵列基板的制作方法，其包括步骤：

提供一基板，在所述基板上形成第一源漏极层；

在所述第一源漏极层上依次形成第一绝缘层、有源层，

其中，所述有源层包括掺杂区；

在所述有源层上形成第二绝缘层、第一栅极；

在所述第一栅极上形成第三绝缘层、第二栅极；

在所述第二栅极上形成第四绝缘层；

在所述阵列基板上形成第一过孔、第二过孔；

在所述第四绝缘层上形成第二源漏极，使得部分所述第二源漏极与所述掺杂区域连接，部分所述第二源漏极与所述第一源漏极连接。

[权利要求 6]

根据权利要求5所述的制作方法，其中，所述第一过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层以及所述第二绝缘层；

所述第二过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层以及部分所述第一绝缘层。

[权利要求 7]

根据权利要求5所述的制作方法，其中，在所述基板上形成第一源漏极层之前，还包括：

在所述基板上形成柔性基板薄膜层；

在所述柔性基板薄膜层上形成阻挡层。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的制作方法，其中，在所述阵列基板上还形成第三过孔；

其中，所述第三过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层、所述第一绝缘层、所述阻挡层，以及部分所述柔性基板薄膜层。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的制作方法，其中，所述第三过孔位于显示面板的弯折区域，所述第三过孔填充有有机绝缘层材料。

[权利要求 10]

一种阵列基板，其包括：

基板；

第一源漏极，形成于所述基板上；
第一绝缘层，形成于所述第一源漏极上；
有源层，形成于所述第一绝缘层上，所述有源层包括经离子掺杂的掺杂区；
第二绝缘层，形成于所述有源层上；
第一栅极，形成于所述第二绝缘层上；
第三绝缘层，形成于所述第一栅极上；
第二栅极，形成于所述第三绝缘层上；
第四绝缘层，形成于所述第二栅极上；
第二源漏极，形成于所述第四绝缘层上；
第一过孔、第二过孔以及第三过孔，部分所述第二源漏极通过所述第一过孔与所述掺杂区连接，部分所述第二源漏极通过所述第二过孔与所述第一源漏极连接。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的阵列基板，其中，所述第一过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层以及所述第二绝缘层；
所述第二过孔贯穿所述第四绝缘层、所述第三绝缘层、所述第二绝缘层以及部分所述第一绝缘层。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的阵列基板，其中，所述基板与所述第一源漏极之间，所述阵列基板还包括：
柔性基板薄膜层，形成于所述基板上；
阻挡层，形成于所述柔性基板薄膜层上。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的阵列基板，其中，所述第三过孔位于显示面板的弯折区域，所述第三过孔填充有有机绝缘层材料。

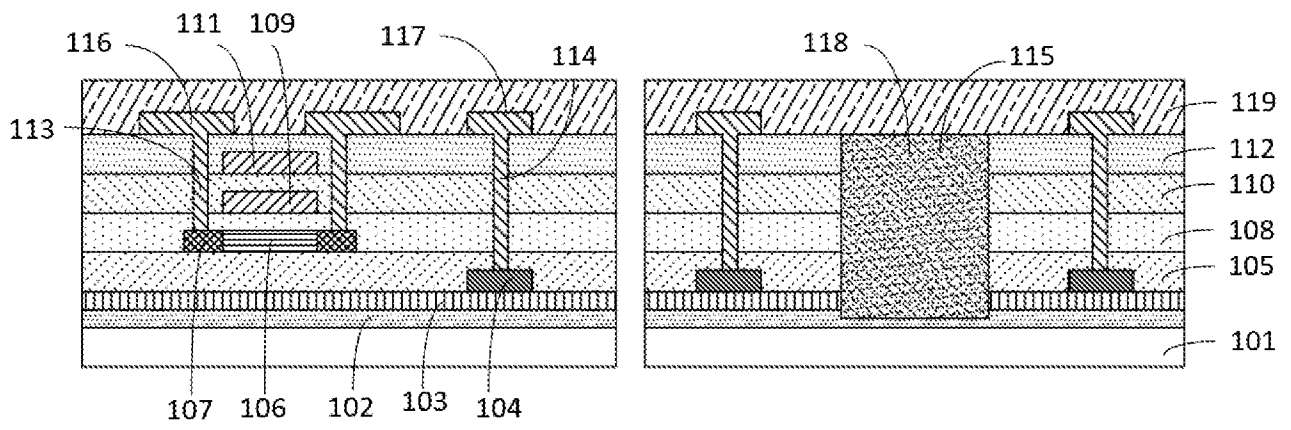


图 1

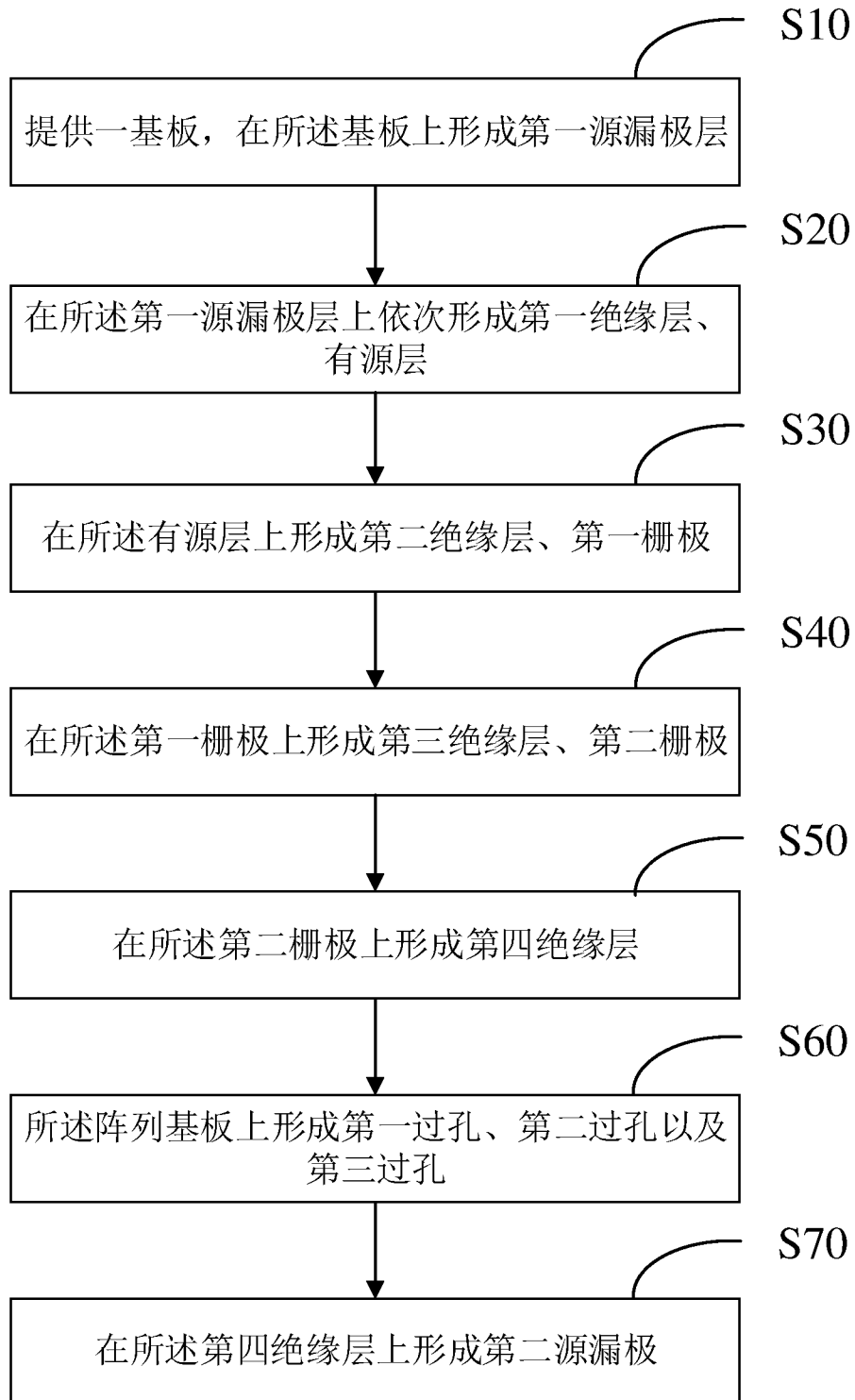


图 2

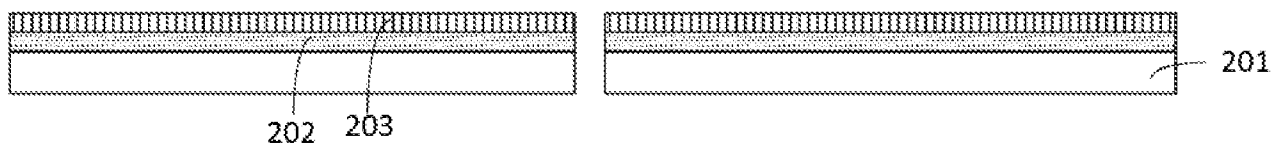


图 3A

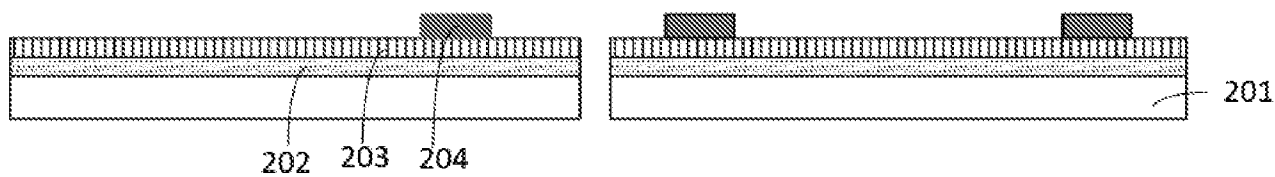


图 3B

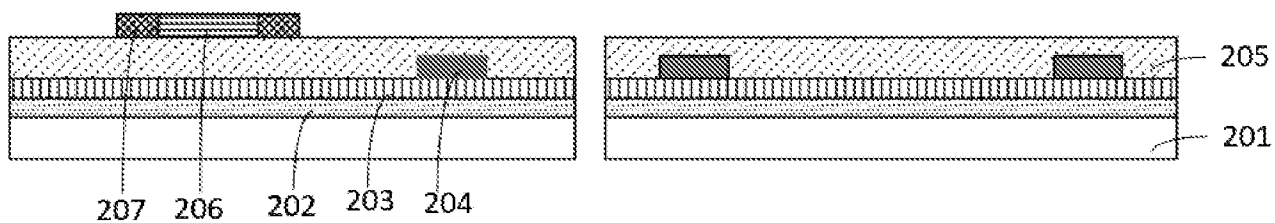


图 3C

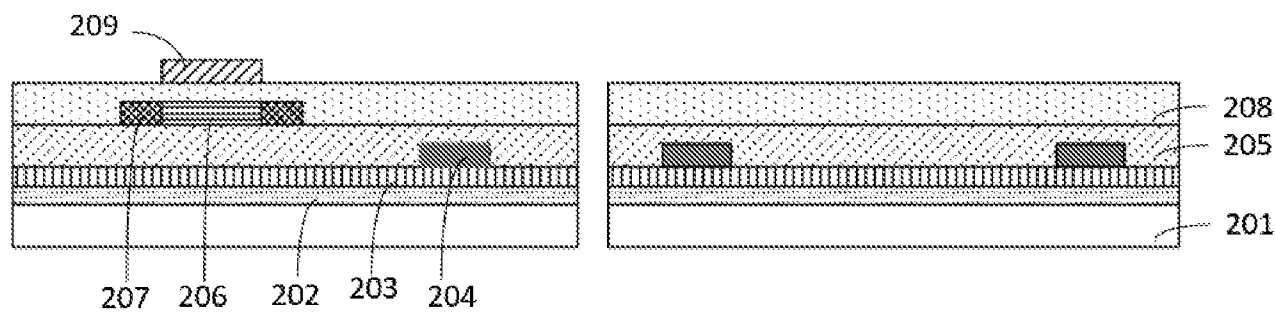


图 3D

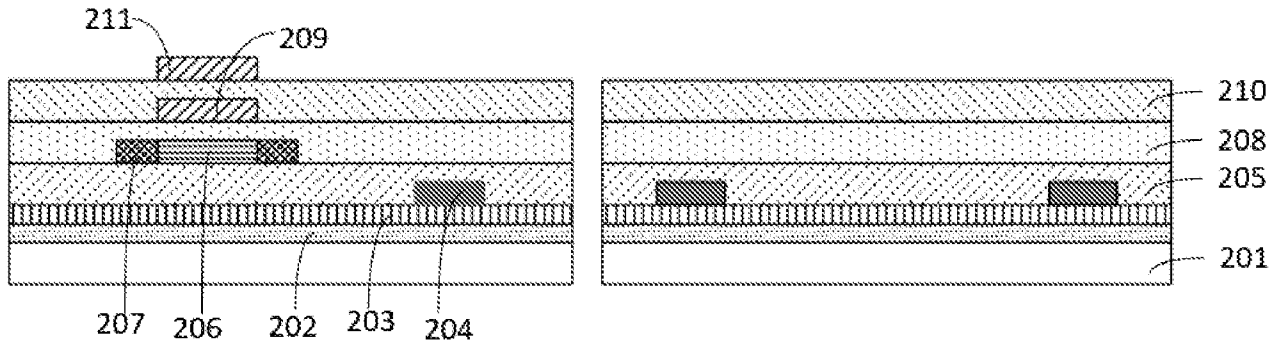


图 3E

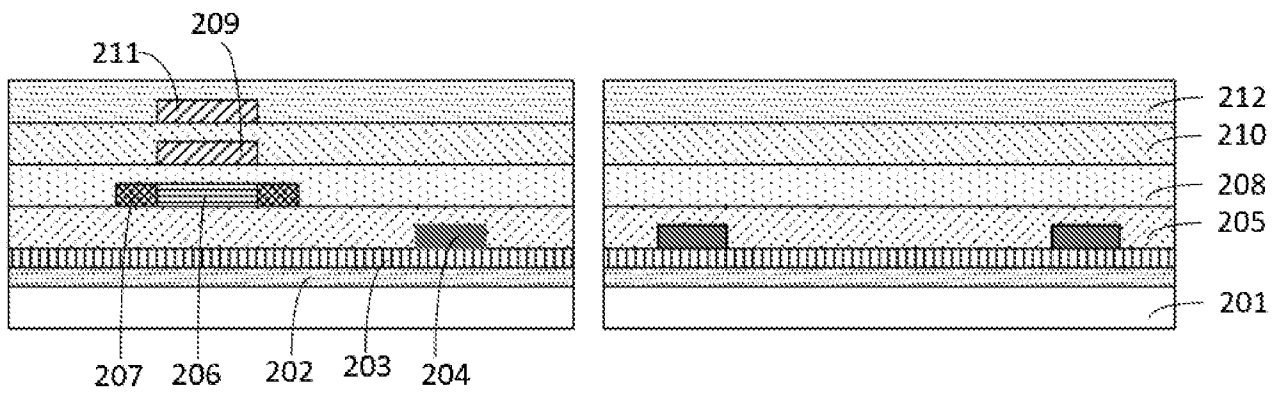


图 3F

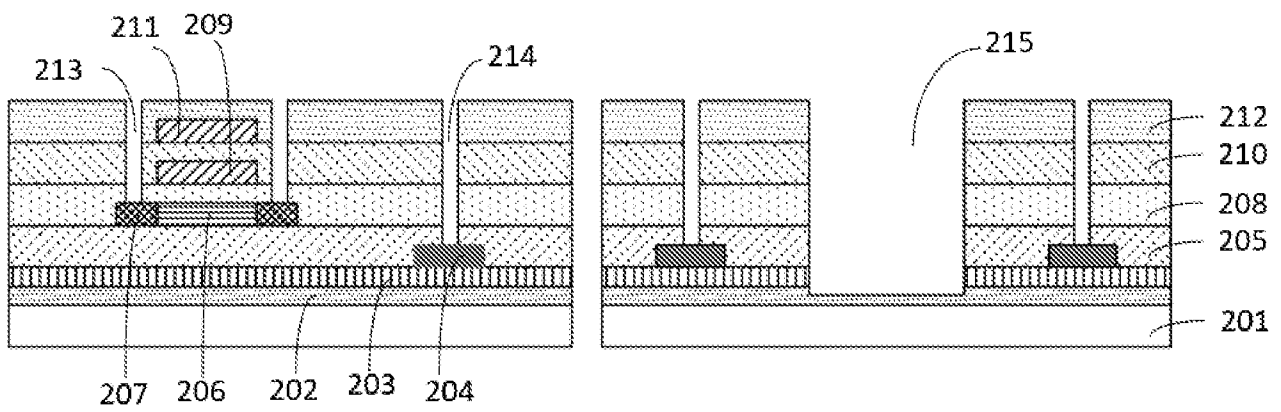


图 3G

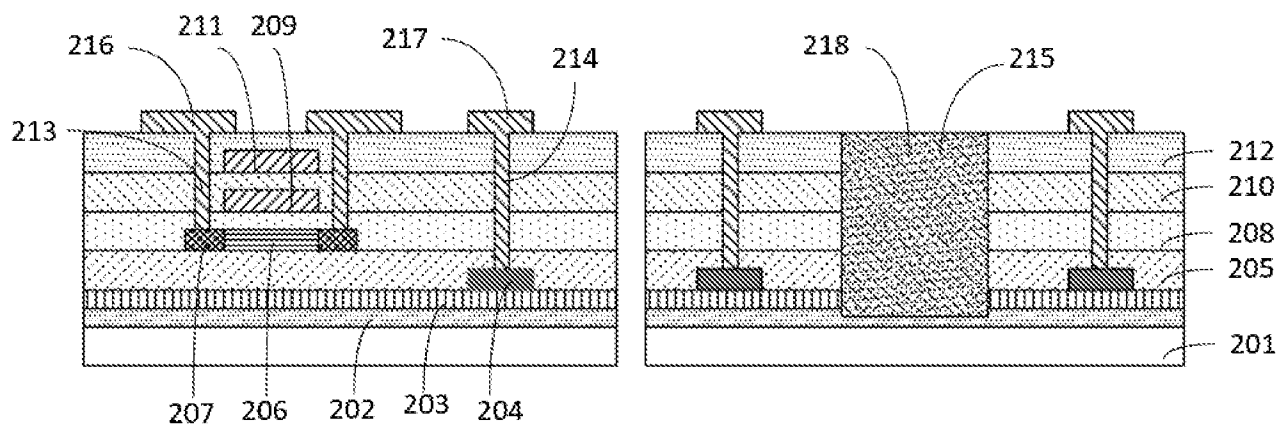


图 3H

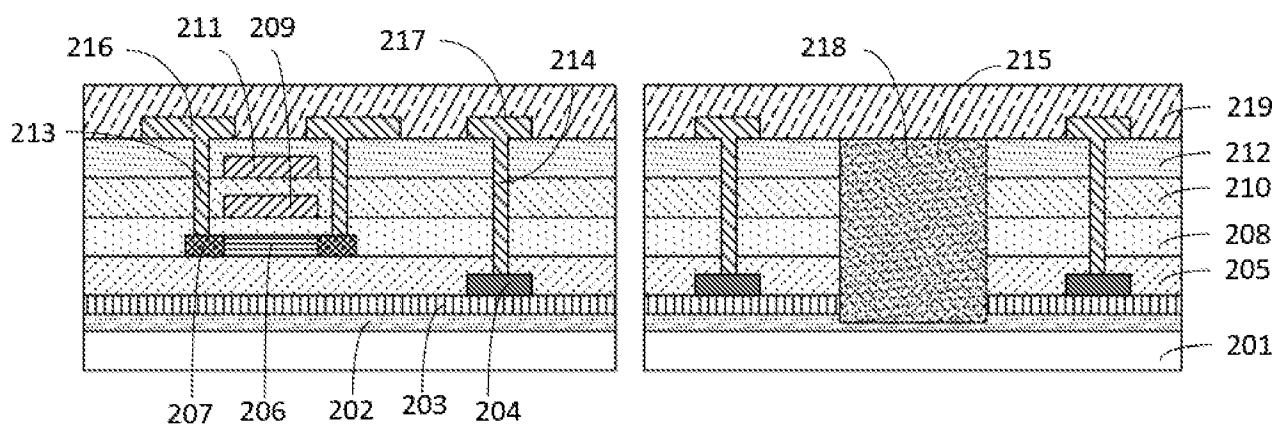


图 3I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/099633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

H01L27/-

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)

CNABS; CNTXT; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNKI: 阵列基板, 显示, 栅, 源, 漏, 孔, 洞, 开口, 弯曲, 弯折, 第一, 第二, 第三, array substrate, display, gate, source, drain, via, hole, opening, bend, bent, crook, first, second, third

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107910335 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 April 2018 (2018-04-13) description, paragraphs [0021]-[0028], and figure 2	1-13
Y	CN 106371253 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2017 (2017-02-01) description, paragraphs [0048]-[0056]	1-13
A	CN 107680974 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) entire document	1-13
A	US 7049215 B2 (AU OPTRONICS CORPORATION) 23 May 2006 (2006-05-23) 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

06 January 2019

Date of mailing of the international search report

31 January 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/099633

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107910335	A	13 April 2018	None			
CN	106371253	A	01 February 2017	WO	2018035973	A1	01 March 2018
				US	10114259	B2	30 October 2018
				US	2018217458	A1	02 August 2018
CN	107680974	A	09 February 2018	None			
US	7049215	B2	23 May 2006	US	6911669	B2	28 June 2005
				US	2005170564	A1	04 August 2005
				TW	586223	B	01 May 2004
				US	2004262611	A1	30 December 2004
				TW	200501403	A	01 January 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/099633

A. 主题的分类

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)

H01L27/-

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))

CNABS;CNTXT;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;CNKI:阵列基板, 显示, 栅, 源, 漏, 孔, 洞, 开口, 弯曲, 弯折, 第一, 第二, 第三, array substrate, display, gate, source, drain, via, hole, opening, bend, bent, crook, first, second, third

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
Y	CN 107910335 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 第21-28段, 图2	1-13
Y	CN 106371253 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书第48-56段	1-13
A	CN 107680974 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-13
A	US 7049215 B2 (AU OPTRONICS CORP) 2006年 5月 23日 (2006 - 05 - 23) 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 1月 6日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 31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

周文龙

电话号码 86-(20)-28950729

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/099633

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	107910335	A	2018年 4月 13日	无			
CN	106371253	A	2017年 2月 1日	WO	2018035973	A1	2018年 3月 1日
				US	10114259	B2	2018年 10月 30日
				US	2018217458	A1	2018年 8月 2日
CN	107680974	A	2018年 2月 9日	无			
US	7049215	B2	2006年 5月 23日	US	6911669	B2	2005年 6月 28日
				US	2005170564	A1	2005年 8月 4日
				TW	586223	B	2004年 5月 1日
				US	2004262611	A1	2004年 12月 30日
				TW	200501403	A	2005年 1月 1日