

(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 12 月 24 日 (24.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/252876 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 29/786 (2006.01) **H01L 27/12** (2006.01)
H01L 29/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/100865

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 15 日 (15.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910537634.3 2019 年 6 月 20 日 (20.06.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 赵文群 (ZHAO, Wenqun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 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: THIN-FILM TRANSISTOR SUBSTRATE AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种薄膜晶体管基板及其制备方法

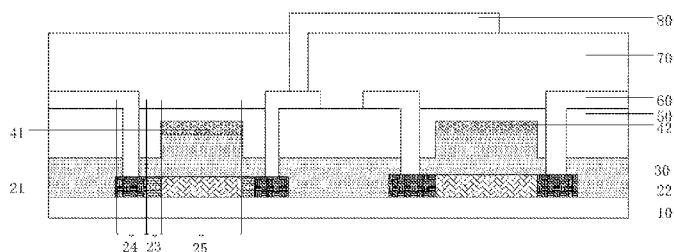


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a thin-film transistor substrate and a preparation method therefor. The thin-film transistor substrate comprises a substrate, an active layer, a gate insulation layer, a gate layer, an interlayer dielectric layer, a source drain layer, an organic layer and a pixel electrode layer which are arranged in sequence, wherein the active layer is made of cuprous iodide.

(57) 摘要: 本发明提供一种薄膜晶体管基板及其制备方法, 薄膜晶体管基板包括依次设置的基板、有源层、栅极绝缘层、栅极层、层间介质层、源漏极层、有机层和像素电极层; 其中所述有源层的材料采用碘化亚铜。



WO 2020/252876 A1

一种薄膜晶体管基板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示面板技术领域，特别涉及一种薄膜晶体管基板及其制备方法。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）在有源矩阵驱动液晶显示器件中发挥了重要的作用，是平板显示的核心部件，每台显示器都集成了数百万甚至上亿个TFT器件。非晶硅薄膜晶体管制程简单成本低，但是其迁移率比较低；低温多晶硅薄膜晶体管虽然迁移率高，但是成本高，而且制程复杂。

[0003] 目前研究与应用最多的半导体材料为无机金属氧化物，如ZnO、SnO₂、In₂O₃，或其多元的混合物（IGZO）。这些无机金属氧化物均展现n型半导体特征，这极大的限制了CMOS器件与数字集成电路的发展。

[0004] 然而基于p型半导体器件应用比较少，主要是由于电化学性能适宜于p型半导体材料的相对较少和环境稳定性差等缺点。碘化亚铜CuI是一种绿色环保材料，其中铜和碘元素广泛存在于自然界中；CuI是一种宽禁带的本征P型半导体，带隙3.1eV，在可见光下透明；CuI具有生长温度低，迁移率高（本征载流子迁移率44cm²/Vs），价格低廉等优点。相比其他P型半导体，用CuI制备高性能器件具有更大的潜能。

[0005] 我们知道在电场下，CuI具有极高载流子浓度且很难控制，导致CuI器件的稳定性很差。

[0006] 因此，确有必要来开发一种新型的薄膜晶体管基板，以克服现有技术的缺陷。

发明概述

技术问题

[0007] 本发明的一个目的是提供一种薄膜晶体管基板，其能够解决现有技术中碘化亚铜薄膜晶体管结构稳定性很差的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0008] 为实现上述目的，本发明提供一种薄膜晶体管基板，包括依次设置的基板、有源层、栅极绝缘层、栅极层、层间介质层、源漏极层、有机层和像素电极层；其中所述有源层采用的材料为碘化亚铜。
- [0009] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述有源层定义有沟道区、非沟道区和源漏极掺杂区，所述源漏极掺杂区内的有源层掺杂有碘离子。
- [0010] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述有源层定义有沟道区、非沟道区和源漏极掺杂区，所述源漏极掺杂区内的有源层掺杂有锌离子。
- [0011] 本发明还提供一种制备本发明涉及的所述薄膜晶体管基板的方法，包括以下步骤：
- [0012] 步骤S1：提供一基板，在所述基板上沉积碘化亚铜薄膜层，形成有源层；
- [0013] 步骤S2：沉积栅极绝缘层和栅极层，对所述有源层进行导体化；
- [0014] 步骤S3：沉积层间介质层，在所述层间介质层上设置第一过孔；沉积源漏极层，刻蚀后形成所述源漏极层图案；沉积有机层，在所述有机层上设置第二过孔；沉积像素电极层，通过刻蚀形成像素电极。
- [0015] 进一步的，在其他实施方式中，其中在所述步骤S1中，沉积所述碘化亚铜薄膜层的方法包括雾化喷雾法、水热法、化学沉积法、脉冲激光沉积和反应磁控溅射中的一种。
- [0016] 进一步的，在其他实施方式中，其中在所述步骤S1中，还包括分解所述碘化亚铜薄膜层中的碘离子，分解所述碘化亚铜薄膜层中的碘离子的方法包括惰性气体退火处理方法、水蒸气退化处理方法和利用紫外光近室温光分解方法中的一种。
- [0017] 进一步的，在其他实施方式中，其中在步骤S2中，对所述有源层进行导体化包括以下步骤：
- [0018] 步骤S21：涂布第一光阻层，对所述第一光阻层进行光阻灰化，灰化形成的区域定义出源漏极掺杂区域；
- [0019] 步骤S22：对所述源漏极掺杂区域和非沟道区域内的所述有源层注入离子进行掺杂。
- [0020] 进一步的，在其他实施方式中，其中在步骤S22中，所述源漏极掺杂区域内的

所述栅极绝缘层的厚度大于非沟道区域内的所述栅极绝缘层的厚度。

[0021] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述离子为碘离子。

[0022] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述离子为锌离子。

[0023] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述栅极绝缘层采用的材料包括氧化硅或氮化硅。

[0024] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述栅极层采用的材料包括铝金属或铜金属或钼金属。

发明的有益效果

有益效果

[0025] 相对于现有技术，本发明的有益效果在于：本发明提供一种薄膜晶体管基板及其制备方法，通过惰性气体退火处理、水蒸汽退火处理或利用紫外光近室温光分解碘化亚铜薄膜中碘离子的技术，获得稳定性好，质量高的碘化亚铜薄膜，制备得到的碘化亚铜薄膜晶体管结构具有低的操作电压，优异的电学性能，为低功耗、高性能CMOS器件的发展奠定良好的科学基础。此外，在制备薄膜晶体管基板的过程中，透过不同厚度的栅极绝缘层对有源层注入离子进行掺杂，直接形成掺杂浓度差，减少了制程，节约了成本。

对附图的简要说明

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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为本发明实施例1提供的薄膜晶体管基板的结构示意图；

[0028] 图2为本发明实施例1提供的薄膜晶体管基板的制备方法的流程图；

[0029] 图3为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S1时薄膜晶体管基板的结构示意图

；

[0030] 图4为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S2时薄膜晶体管基板的结构示意图

；

- [0031] 图5为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S3时薄膜晶体管基板的结构示意图
；
- [0032] 图6为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S4时薄膜晶体管基板的结构示意图
；
- [0033] 图7为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S5时薄膜晶体管基板的结构示意图
；
- [0034] 图8为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S6时薄膜晶体管基板的结构示意图
；
- [0035] 图9为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S7时薄膜晶体管基板的结构示意图
；
- [0036] 图10为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S8时薄膜晶体管基板的结构示意图；
- [0037] 图11为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S9时薄膜晶体管基板的结构示意图；
- [0038] 图12为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S10时薄膜晶体管基板的结构示意图；
- [0039] 图13为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S11时薄膜晶体管基板的结构示意图；
- [0040] 图14为本发明实施例1提供的制备方法中步骤S12时薄膜晶体管基板的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0041] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。
- [0042] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本发明的示例性实施例的目的。但是本发明可以通过许多替换形式来具体实现，并且不

应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

[0043] 实施例1

[0044] 本实施例提供一种薄膜晶体管基板，请参阅图1，图1所示为本实施例提供的薄膜晶体管基板，薄膜晶体管基板包括依次设置的基板10、第一有源层21和第二有源层22、栅极绝缘层30、第一栅极层41和第二栅极层42、层间介质层50、源漏极层60、有机层70和像素电极层80。

[0045] 其中第一有源层21和第二有源层22采用的材料为碘化亚铜，碘化亚铜薄膜晶体管结构具有低的操作电压，优异的电学性能。

[0046] 其中，第一有源层21定义有沟道区25、非沟道区24和源漏极掺杂区23，源漏极掺杂区23内的第一有源层21掺杂有碘离子，此时为P型掺杂。在其他实施方式中，源漏极掺杂区23内的第一有源层21掺杂的离子也可以为锌离子，此时为N型掺杂。

[0047] 实施例2

[0048] 本实施例提供一种实施例1涉及的所述薄膜晶体管基板的制备方法，请参阅图2，图2所示为本实施例提供的薄膜晶体管基板的制备方法的流程图，包括以下步骤：

[0049] 步骤S1：提供一基板10，在基板10上沉积碘化亚铜薄膜层20；

[0050] 请参阅图3，图3所示为本实施例提供的制备方法中步骤S1时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0051] 沉积所述碘化亚铜薄膜层的方法包括雾化喷雾法、水热法、化学沉积法、脉冲激光沉积和反应磁控溅射中的一种，可随需要而定，在此不做限定。

[0052] 步骤S1还包括分解碘化亚铜薄膜层20中的碘离子，获得稳定性好、高质量的碘化亚铜薄膜。

[0053] 分解碘化亚铜薄膜层20中的碘离子的方法包括惰性气体退火处理方法、水蒸气退化处理方法和利用紫外光近室温光分解方法中的一种。

[0054] 步骤S2：对碘化亚铜薄膜层进行光阻涂布、曝光显影及刻蚀，形成第一有源层21和第二有源层22；

[0055] 请参阅图4，图4所示为本实施例提供的制备方法中步骤S2时薄膜晶体管基板的

结构示意图。

[0056] 步骤S3: 在第一有源层21和第二有源层22上依次沉积栅极绝缘层30和栅极层40, 涂布第一光阻层11和第二光阻层12, 定义栅极层图案;

[0057] 请参阅图5, 图5所示为本实施例提供的制备方法中步骤S3时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0058] 在本实施例中, 栅极绝缘层30采用的材料可以是氧化硅或氮化硅, 在此不做限定。

[0059] 在本实施例中, 栅极层40采用的材料可以为铝金属或铜金属或钼金属, 在此不做限定。

[0060] 步骤S4: 对栅极层刻蚀后形成第一栅极层41和第二栅极层42, 在第二光阻层上12涂布第三光阻层13形成保护层, 接着对栅极绝缘层30进行刻蚀形成栅极绝缘层图案;

[0061] 请参阅图6, 图6所示为本实施例提供的制备方法中步骤S4时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0062] 步骤S5: 对第一光阻层11进行光阻灰化, 灰化形成的区域定义出源漏极掺杂区域23;

[0063] 请参阅图7, 图7所示为本实施例提供的制备方法中步骤S5时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0064] 步骤S6: 刻蚀源漏极掺杂区域23下的第一栅极层41;

[0065] 请参阅图8, 图8所示为本实施例提供的制备方法中步骤S6时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0066] 步骤S7: 对源漏极掺杂区域23和非沟道区域24内的第一有源层21注入第一离子进行掺杂;

[0067] 请参阅图9, 图9所示为本实施例提供的制备方法中步骤S7时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0068] 其中源漏极掺杂区域23内的栅极绝缘层30的厚度大于非沟道区域14内的栅极绝缘层的厚度, 源漏极掺杂区域23内的第一有源层21形成离子掺杂浓度比非沟道区域24内的第一有源层21形成离子掺杂浓度高。利用源漏极掺杂区域23和非沟

道区域24内的栅极绝缘层30的厚度不同，源漏极掺杂区域23和非沟道区域24内的第一有源层21形成离子掺杂浓度差，减少了制程，节约了成本。

[0069] 在本实施例中，第一离子为碘离子或锌离子。第一离子采用锌离子，会形成N型掺杂。

[0070] 步骤S8：剥离第一光阻层11、第二光阻层12和第三光阻层13；

[0071] 请参阅图10，图10所示为本实施例提供的制备方法中步骤S8时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0072] 步骤S9：对栅极绝缘层30进行刻蚀；

[0073] 请参阅图11，图11所示为本实施例提供的制备方法中步骤S9时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0074] 步骤S10：在第一栅极层41上沉积第四光阻层14，对第二有源层22注入第二离子进行掺杂；

[0075] 请参阅图12，图12所示为本实施例提供的制备方法中步骤S10时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0076] 其中第二离子与第一离子为不同种类的离子；在本实施例中，第二离子为碘离子或锌离子。

[0077] 步骤S11：剥离第四光阻层14；

[0078] 请参阅图13，图13所示为本实施例提供的制备方法中步骤S11时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0079] 步骤S12：沉积层间介质层50，在层间介质层50和栅极绝缘层30上设置第一过孔；沉积源漏极层60，刻蚀后形成源漏极层图案；沉积有机层70，在有机层上设置第二过孔；沉积像素电极层80，通过刻蚀形成像素电极；

[0080] 请参阅图14，图14所示为本实施例提供的制备方法中步骤S12时薄膜晶体管基板的结构示意图。

[0081] 本发明的有益效果在于：本发明提供一种薄膜晶体管基板及其制备方法，通过惰性气体退火处理、水蒸汽退火处理或利用紫外光近室温光分解碘化亚铜薄膜中碘离子的技术，获得稳定性好，质量高的碘化亚铜薄膜，制备得到的碘化亚铜薄膜晶体管结构具有低的操作电压，优异的电学性能，为低功耗、高性能CM

OS器件的发展奠定良好的科学基础。此外，在制备薄膜晶体管基板的过程中，透过不同厚度的栅极绝缘层对有源层注入离子进行掺杂，直接形成掺杂浓度差，减少了制程，节约了成本。

[0082] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种薄膜晶体管基板，包括依次设置的基板、有源层、栅极绝缘层、栅极层、层间介质层、源漏极层、有机层和像素电极层；其中，所述有源层采用的材料为碘化亚铜。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的薄膜晶体管基板，其中，所述有源层定义有沟道区、非沟道区和源漏极掺杂区，所述源漏极掺杂区内的有源层掺杂有碘离子。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的薄膜晶体管基板，其中，所述有源层定义有沟道区、非沟道区和源漏极掺杂区，所述源漏极掺杂区内的有源层掺杂有锌离子。
- [权利要求 4] 一种制备权利要求1所述薄膜晶体管基板的方法，其中，包括以下步骤：
步骤S1：提供一基板，在所述基板上沉积碘化亚铜薄膜层，形成有源层；
步骤S2：沉积栅极绝缘层和栅极层，对所述有源层进行导体化；
步骤S3：沉积层间介质层，在所述层间介质层上设置第一过孔；沉积源漏极层，刻蚀后形成所述源漏极层图案；沉积有机层，在所述有机层上设置第二过孔；沉积像素电极层，通过刻蚀形成像素电极。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的制备方法，其中，在所述步骤S1中，沉积所述碘化亚铜薄膜层的方法包括雾化喷雾法、水热法、化学沉积法、脉冲激光沉积和反应磁控溅射中的一种。
- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的制备方法，其中，在所述步骤S1中，还包括分解所述碘化亚铜薄膜层中的碘离子，分解所述碘化亚铜薄膜层中的碘离子的方法包括惰性气体退火处理方法、水蒸气退化处理方法和利用紫外光近室温光分解方法中的一种。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的制备方法，其中，在步骤S2中，对所述有源层进行导体化包括以下步骤：
步骤S21：涂布第一光阻层，对所述第一光阻层进行光阻灰化，灰化

形成的区域定义出源漏极掺杂区域；

步骤S22：对所述源漏极掺杂区域和非沟道区域内的所述有源层注入离子进行掺杂。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的制备方法，其中，在步骤S22中，所述源漏极掺杂区域内的所述栅极绝缘层的厚度大于非沟道区域内的所述栅极绝缘层的厚度。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的制备方法，其中，所述离子为碘离子。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的制备方法，其中，所述离子为锌离子。

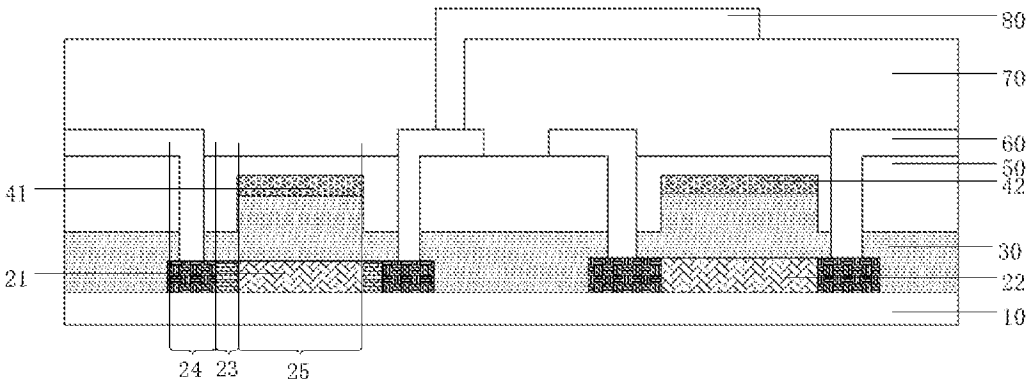


图 1



图 2



图 3



图 4

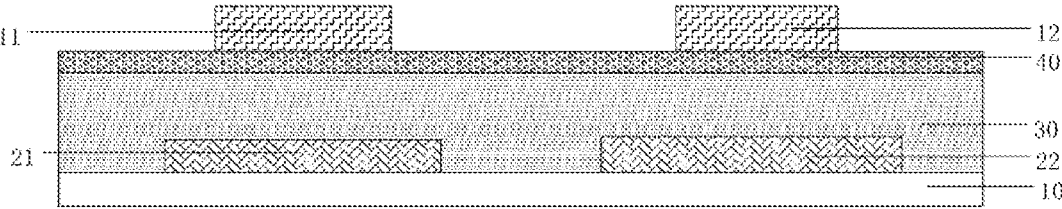


图 5

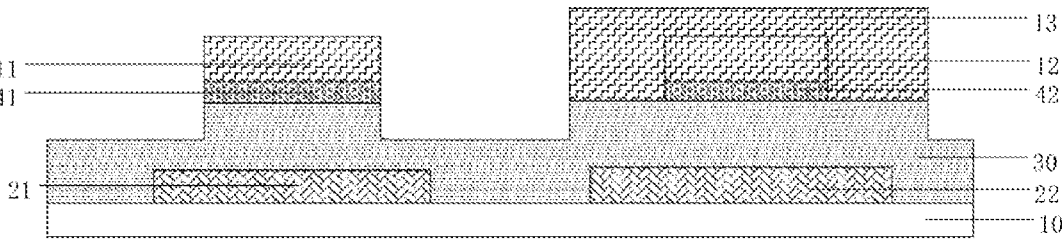


图 6

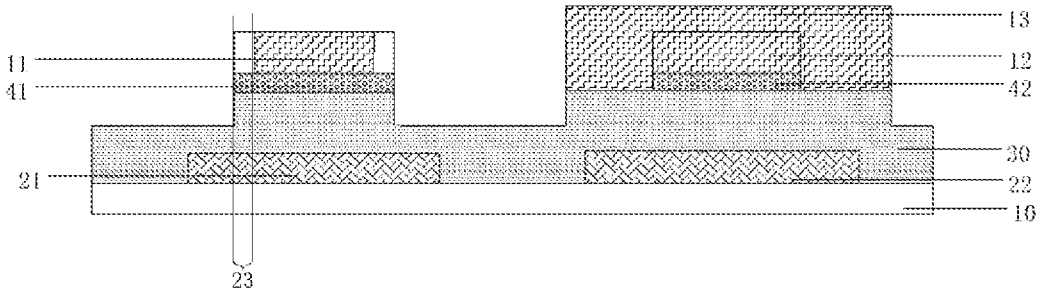


图 7

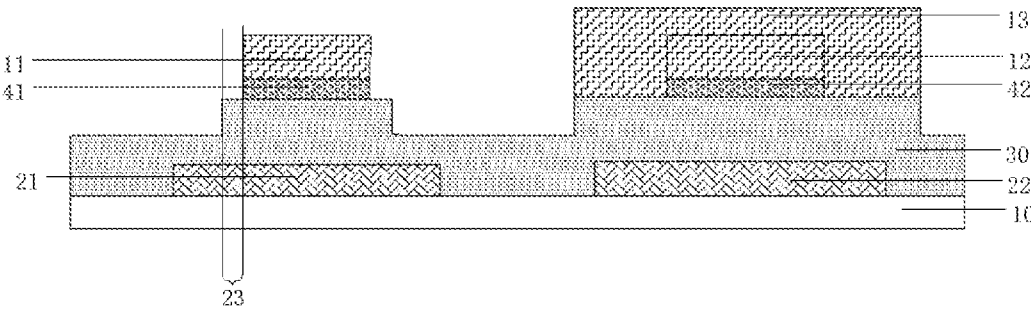


图 8

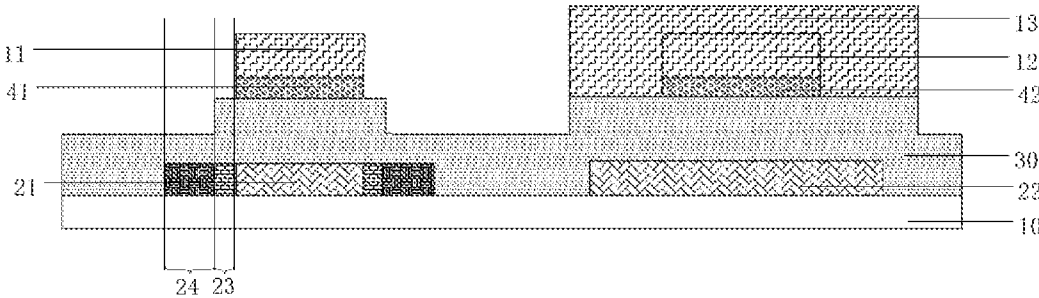


图 9

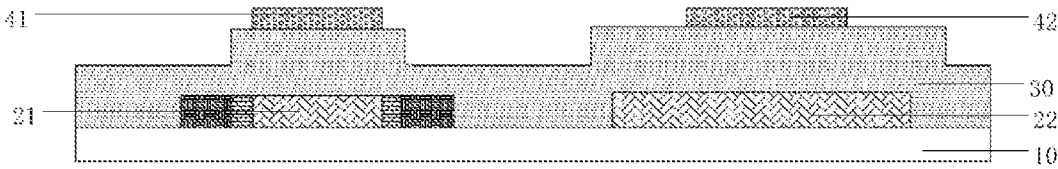


图 10

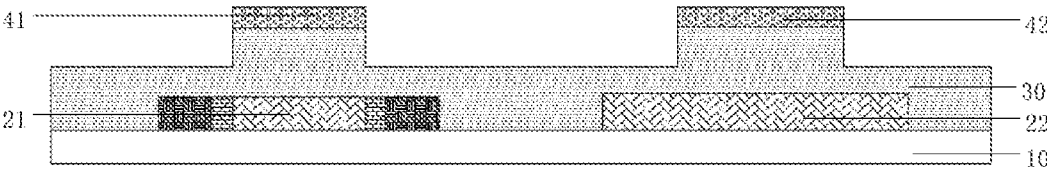


图 11

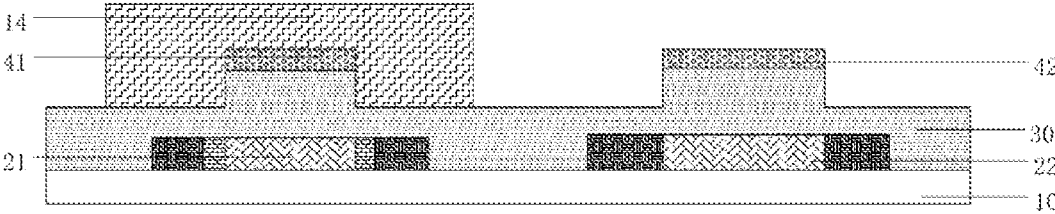


图 12

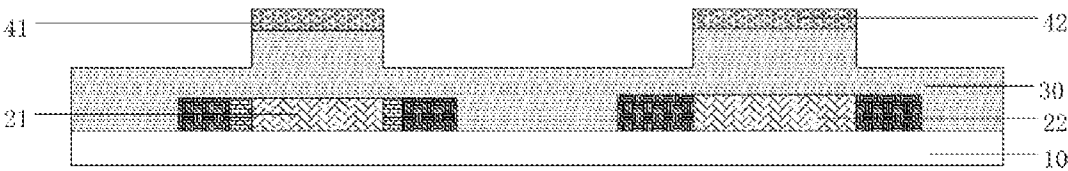


图 13

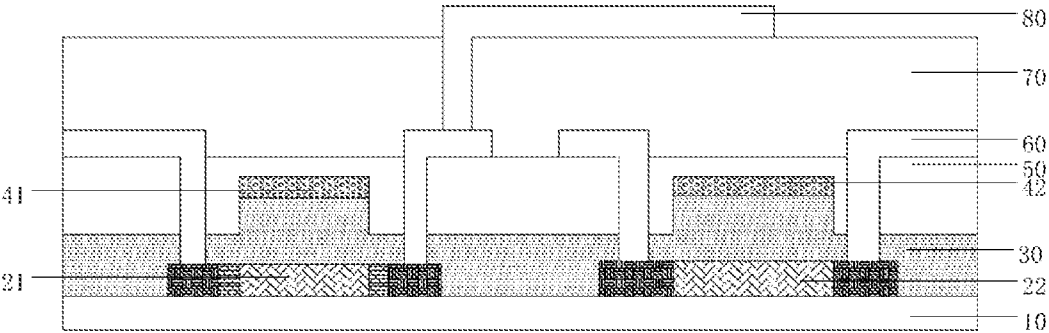


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/100865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01L 29/786(2006.01)i; H01L 29/24(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) 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) CNABS, VEN, CNTXT, USTXT, CNKI: 薄膜晶体管, 有源层, 半导体, 碘化亚铜; thin film transistor, TFT, active layer, semiconductor, CuI ₂ , cuprous iodide		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108376712 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 07 August 2018 (2018-08-07) description, paragraphs [0004]-[0038], and figures 1-4	1-10
☐ 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 20 March 2020		Date of mailing of the international search report 26 March 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (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/CN2019/100865

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108376712	A	07 August 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/100865

A. 主题的分类 H01L 29/786(2006.01)i; H01L 29/24(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) 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)) CNABS, VEN, CNTXT, USTXT, CNKI: 薄膜晶体管, 有源层, 半导体, 碘化亚铜; thin film transistor, TFT, active layer, semiconductor, CuI2, cuprous iodide								
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 108376712 A (浙江大学) 2018年 8月 7日 (2018 - 08 - 07) 说明书第[0004]-[0038]段, 附图1-4</td> <td>1-10</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 108376712 A (浙江大学) 2018年 8月 7日 (2018 - 08 - 07) 说明书第[0004]-[0038]段, 附图1-4	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求						
X	CN 108376712 A (浙江大学) 2018年 8月 7日 (2018 - 08 - 07) 说明书第[0004]-[0038]段, 附图1-4	1-10						
☐ 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 2020年 3月 20日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 26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		授权官员 王晓峰 电话号码 86-(10)-62089918						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/100865

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 108376712 A	2018年 8月 7日	无	