

(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
2018 年 11 月 22 日 (22.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/209628 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) *H01L 21/336* (2006.01)
H01L 29/786 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/084804

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 18 日 (18.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司
(SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518115 (CN)。

(72) 发明人: 何家伟(HE, Jiawei); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小

镇 43 栋, Guangdong 518115 (CN)。 叶江波(YE, Jiangbo); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518115 (CN)。 刘方(LIU, Fang); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518115 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,

(54) Title: THIN FILM TRANSISTOR MANUFACTURING METHOD AND ARRAY SUBSTRATE

(54) 发明名称: 薄膜晶体管制造方法及阵列基板

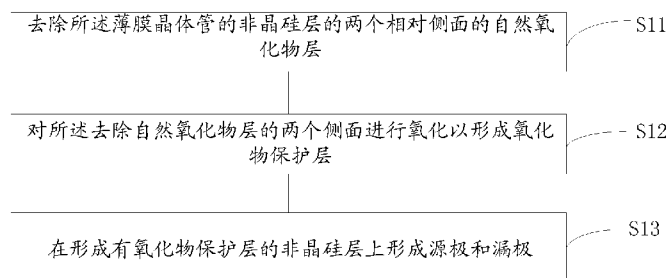


图 5

- S11 Remove natural oxide layers on two opposite sides of a amorphous silicon layer of a thin-film transistor
S12 Oxidize the two sides whose the natural oxide layers are removed, so as to form oxide protective layers
S13 Form a source and a drain on the amorphous silicon layer on which the oxide protective layers are formed

(57) Abstract: A thin film transistor manufacturing method comprises: removing natural oxide layers (132) on two opposite sides (131) of an oxide semiconductor layer (13) of a thin-film transistor; oxidizing the two sides whose the natural oxide layers are removed, so as to form oxide protective layers (134); and forming a source (141) and a drain (142) on the oxide semiconductor layer (13) on which the oxide protective layers (134) are formed. An array substrate (11).

(57) 摘要: 一种薄膜晶体管制造方法, 包括: 去除薄膜晶体管的氧化物半导体层 (13) 的两个相对侧面 (131) 的自然氧化物层 (132), 对去除自然氧化物层的两个侧面进行氧化以形成氧化物保护层 (134); 在形成有形成氧化物保护层 (134) 的氧化物半导体层 (13) 上形成源极 (141) 和漏极 (142)。一种阵列基板 (11)。



WO 2018/209628 A1

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))。

薄膜晶体管制造方法及阵列基板

技术领域

本发明涉及显示面板制造技术领域，尤其涉及一种应用于显示面板中的阵列基板与薄膜晶体管的制造方法。

背景技术

在阵列基板的制程中，薄膜晶体管开关的电性与源极和漏极的漏电程度有着直接的关系，在制作氧化物半导体层时，会通过蚀刻方式去除多余的非多晶硅部分，然后在形成源极和漏极，但是源极和漏极与氧化物半导体层之间、特别是氧化物半导体层两侧部分与源极和漏极之间容易发生漏电现象。

发明内容

本发明实施例提供一种防止源极和漏极发生漏电的薄膜晶体管制造方法。

本申请提供一种薄膜晶体管制造方法，所述方法包括：去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层的两个相对侧面的自然氧化物层，对所述去除自然氧化物层的两个侧面进行氧化以形成氧化物保护层；在形成有形成氧化物保护层的氧化物半导体层上形成源极和漏极。

其中，所述去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层的两个相对侧面的自然氧化物层的步骤中，采用氢氟酸去除自然氧化物层。

其中，所述氢氟酸的浓度为 1%。

其中，所述对所述去除自然氧化物层的两个侧面进行氧化以形成氧化物保护层的步骤中，采用臭氧气体进行氧化。

其中，在步骤去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层的两个相对侧面的自然氧化物层之前，包括步骤，在基板上形成栅极；

在所述栅极上形成栅极绝缘层；

在所述绝缘层上形成氧化物半导体层；其中，所述氧化物半导体层远离所述栅极绝缘层的表面具有保护层。

其中，所述在所述绝缘层上形成氧化物半导体层的步骤包括：形成覆盖所

述栅极绝缘层及基板的非晶硅基层以及覆盖所述栅极上方的阻挡层，

蚀刻露出所述阻挡层的非晶硅基层形成所述氧化物半导体层，并且所述氧化物半导体层两侧被蚀刻掉露出的面为所述侧面。

其中，所述保护层为自然氧化物层。

其中，在形成所述形成氧化物保护层的步骤后还包括对所述薄膜晶体管进行清洗的步骤。

其中，所述清洗液选用纯水。

其中，所述步骤去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层的两个相对侧面的自然氧化物层、步骤对所述去除自然氧化物层的两个侧面进行氧化以形成氧化物保护层以及对所述薄膜晶体管进行清洗的步骤均是通过自动化依次进行。

本申请还提供一种阵列基板，其包括薄膜晶体管，所述薄膜晶体管由如以上所述的薄膜晶体管制造方法所制成。

本申请所述薄膜晶体管制造方法再制造过程中先将氧化物半导体层两侧被蚀刻后的表面进行去氧化物处理，然后在通过臭氧形成氧化物保护层，保证该氧化物保护层均匀性，防止因氧化不均匀问题导致源漏极发生漏电问题。

附图说明

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。

图1是本发明所述的显示面板的侧面结构示意图。

图2是图1所示阵列基板的布局结构示意图。

图3为图2所示阵列基板的任意像素单元的平面结构示意图。

图4是本发明的阵列基板的部分结构截面示意图。

图5是本发明提供的薄膜晶体管制造方法的流程图。

图6与图7是图5所示的薄膜晶体管制造方法步骤S11制作过程的截面示意图。

图8是图5所示的薄膜晶体管制造方法的步骤S12制作过程的截面示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

请参阅图 1,其为本发明一实施例中显示面板的侧面结构示意图。

如图 1 所示,显示面板包括依次层叠设置的阵列基板 11、显示介质层 13 以及彩膜基板 15。其中,阵列基板 11 与彩膜基板 15 上设置有多个显示元件(图未示),所示多个显示元件用于产生电场驱动显示介质层 13 进行图像显示。本实施例中,显示介质层 13 为液晶分子层,也即是本实施中显示面板 10 以液晶显示面板(Liquid Crystal Display, LCD)为例进行说明,当然,可变更地,显示介质层 13 还以为其他显示介质,例如有机发光材料(Organic Electroluminescence Display, OLED)或者其他显示材料,并不以此为限。

请参阅图 2,其为如图 1 所示阵列基板 11 的布局结构示意图,如图 2 所示,阵列基板包括多个呈矩阵排列的像素单元、沿着相互垂直方向间隔且绝缘排布的扫描线 111 与数据线 112,对应地,像素单元 110 分别设置于相邻的两条数据线 112 与扫描线 111 之间,且分别与对应的其中一条数据线以及扫描线电性连接。每一个像素单元 110 至少包括一个薄膜晶体管开关 T 与像素电极 Px。

具体地,请结合图 2 一并参阅图 3,其中,图 3 为图 2 所示任意像素单元 110 的平面结构示意图。如图 2 与图 3 所示,薄膜晶体管开关 T 包括栅极 G、源极 S 以及漏极 D,其中,栅极 G 电性连接扫描线 111,源极 S 电性连接数据线 112,漏极 D 电性连接像素电极 Px。

薄膜晶体管开关 T 通过栅极 G 自扫描线 111 提供的扫描信号驱动下处于导通状态,待显示图像的数据信号自数据线 112 传输至薄膜晶体管 T 的源极 S,进而通过漏极 D 传输至像素电极 Px,像素电极 Px 在数据信号驱动下配合参考电压产生电场,从而达成驱动显示介质层 12 对数据信号进行图像显示。

所述像素电极 Px 与薄膜晶体管开关 T 通过半导体工艺形成于基板 10 上。

请结合图 4,具体地,薄膜晶体管 T 的栅极 11 形成基板 10 的表面,栅极绝缘层 12 覆盖于栅极 11 表面,有源层 13 形成于栅极绝缘层 12 表面,其中,栅极绝缘层 12 用于针对源极层 13 与栅极 11 形成电性绝缘。源极 141 与漏极

142 间隔预定距离形成于有源层 13 表面, 其中, 所述预定距离即为源极 141 和漏极 142 之间的导电沟道。钝化层 (图未示) 形成于源极 141 和漏极 142 上, 其中, 钝化层对应漏极 142 的位置包括开口 (未标示), 图案化的像素电极 Px 形成于钝化层上并且通过所述开口于漏极 142 电性连接。可理解, 阵列基板 11 是利用五次光刻工艺于透明玻璃基板 10 上形成, 其中, 基板 10 有可能为透明的石英基板、玻璃基板或是塑胶基板。像素电极 Px 可采用氧化铟锡 (Indium-Tin-Oxide, ITO)。

较佳地, 薄膜晶体管开关 T 中的有源层 13 的横截面为梯形, 也即是包括相对两个侧边、顶边及底边 (图未标), 且顶边间隔预定距离分别接触于源极 141 与漏极 142, 底边接触于栅极绝缘层 12。对应于, 所述绝缘层 12 用于防止源极 141 与漏极 142 在薄膜晶体管开关 T 具有接面漏电流 (Junction Leak)。本实施例中, 有源层 13 由非晶硅材料构成, 所述绝缘层 12 为氧化物构成, 例如 SiO_x。

请参阅图 5, 本申请提供如图 4 所示薄膜晶体管阵列基板制造方法, 所述方法包括:

步骤 S11, 去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层 13 的两个相对侧面 131 的自然氧化物层 132; 图 6 所示的薄膜晶体管的氧化物半导体层 13 的两个相对侧面 131 是形成有自然的氧化物层 132, 如 SiO_x 层, 图 7 所示为去除了自然的氧化物层 132 的示意图, 所述自然的氧化物层是指氧化物半导体层暴露于空气中的表面与氧气发生化学反应变化形成的一层氧化物层。

进一步的, 在本步骤中, 主要采用氢氟酸去除自然氧化物层 132。所述氢氟酸的浓度为 1%。当然, 所述氢氟酸的浓度可以根据设计需要而选择。

步骤 S12, 对所述去除自然氧化物层 132 的两个侧面 131 进行氧化以形成氧化物保护层 134; 氧化物保护层 134 均匀的覆盖所述侧面。如图 8 所示, 所述侧面 131 上的自然氧化物层 132 如果不去除就制作氧化物保护层 134, 会产生不均匀的表面而出现某些位置露出氧化物半导体层, 那么源极和漏极就会存在漏电的现象, 而导致影响薄膜晶体管的电性能, 本申请恰好防止了侧面 131 上氧化物保护层 134 的不均匀的现象, 避免了源极和漏极漏电现象。进一步的, 本步骤中, 采用臭氧气体对所述侧面 131 进行氧化而形成氧化物保护层 134。

如图 4 所示, 如图 4 所示, 步骤 S13, 在形成有形成氧化物保护层 134 的

氧化物半导体层 13 上形成源极 141 和漏极 142。本步骤先在氧化物半导体层 13 上形成金属层，通过图案化工艺图案化所述金属层形成所述源极 141 和漏极 142。

本申请在上述步骤 S11 之前，包括步骤在基板 10 上形成栅极 11；

步骤在所述栅极 11 上形成栅极绝缘层 12；

步骤在所述栅极绝缘层 12 上形成氧化物半导体层 13；其中，所述氧化物半导体层 13 远离所述栅极绝缘层 12 的表面具有保护层 135。所述保护层 135 为自然氧化物层。

其中，所述在所述栅极绝缘层 12 上形成氧化物半导体层 13 的步骤包括：形成覆盖所述栅极绝缘层 12 及基板 10 的非晶硅基层以及覆盖所述栅极 11 上方的阻挡层，

蚀刻露出所述阻挡层的非晶硅基层形成所述氧化物半导体层，并且所述氧化物半导体层两侧被蚀刻掉露出的面为所述侧面。所述蚀刻为湿蚀刻。

进一步的，在所述步骤 S12 之后还包括对形成氧化物保护层 134 的所述薄膜晶体管进行清洗的步骤。本步骤中，清洗次数选为 3 次，所述清洗液选用纯水。

本申请所述的薄膜晶体管制造方法步骤 S11、步骤 S12 期步骤 S13 采用清洗设备自动运输物料清洗，如图 4 所示，形成有氧化物半导体层 13 的阵列基板通过上下传送装置，如机械手，将阵列基板依次运输至第一缓冲腔室、氢氟酸去除区域、臭氧氧化区域、三个纯水清洗区域、干燥区及第二缓冲区后再运输出去。也就是说，步骤 S11、步骤 S12 期步骤 S13 均是通过自动化依次进行。

本申请还提供一种阵列基板，其包括薄膜晶体管，所述薄膜晶体管由本申请上述实施例所述的薄膜晶体管制造方法所制成。该阵列基板由于氧化物半导体层是经过去除自然氧化物层后在通过臭氧形成的保护层，不会在使用中发生源漏极漏电现象，保证了阵列基板的电性功效。

以上所述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来说，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，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种薄膜晶体管制造方法，其特征在于，所述方法包括：
去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层的两个相对侧面的自然氧化物层，
对所述去除自然氧化物层的两个侧面进行氧化以形成氧化物保护层；
在形成有氧化物保护层的氧化物半导体层上形成源极和漏极。
2. 如权利要求 1 所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，所述去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层的两个相对侧面的自然氧化物层的步骤中，采用氢氟酸去除自然氧化物层。
3. 如权利要求 2 所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，所述氢氟酸的浓度为 1%。
4. 如权利要求 1-3 任一项所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，所述对所述去除自然氧化物层的两个侧面进行氧化以形成氧化物保护层的步骤中，采用臭氧气体进行氧化。
5. 如权利要求 1-3 任一项所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，在步骤去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层的两个相对侧面的自然氧化物层之前，包括步骤，在基板上形成栅极；
在所述栅极上形成栅极绝缘层；
在所述绝缘层上形成氧化物半导体层；其中，所述氧化物半导体层远离所述栅极绝缘层的表面具有保护层。
6. 如权利要求 5 所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，所述在所述绝缘层上形成氧化物半导体层的步骤包括：形成覆盖所述栅极绝缘层及基板的非晶硅基层以及覆盖所述栅极上方的阻挡层，
蚀刻露出所述阻挡层的非晶硅基层形成所述氧化物半导体层，并且所述氧化物半导体层两侧被蚀刻掉露出的面为所述侧面。
7. 如权利要求 5 所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，所述保护层为自然氧化物层。
8. 如权利要求 1-3 任一项所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，在形成所述形成氧化物保护层的步骤后还包括对所述薄膜晶体管进行清洗的步骤。
9. 如权利要求 8 所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，所述清洗液

选用纯水。

10.如权利要求 8 所述的薄膜晶体管制造方法，其特征在于，所述步骤去除所述薄膜晶体管的氧化物半导体层的两个相对侧面的自然氧化物层、步骤对所述去除自然氧化物层的两个侧面进行氧化以形成氧化物保护层以及对所述薄膜晶体管进行清洗的步骤均是通过自动化依次进行。

11. 一种阵列基板，其特征在于，包括薄膜晶体管，所述薄膜晶体管由如权利要求 1-10 任一项所述的薄膜晶体管制造方法所制成。

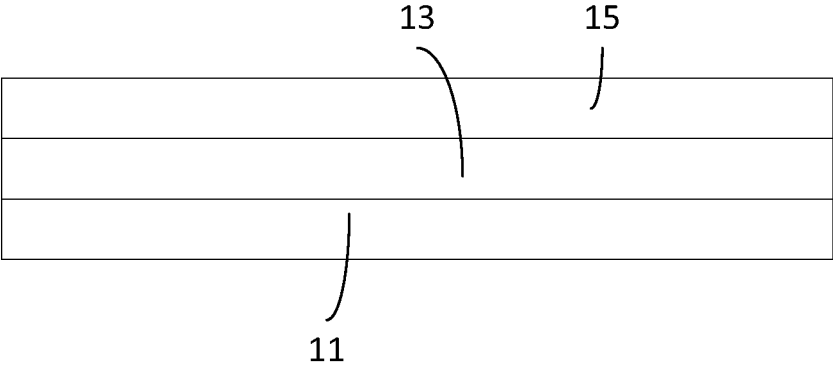


图 1

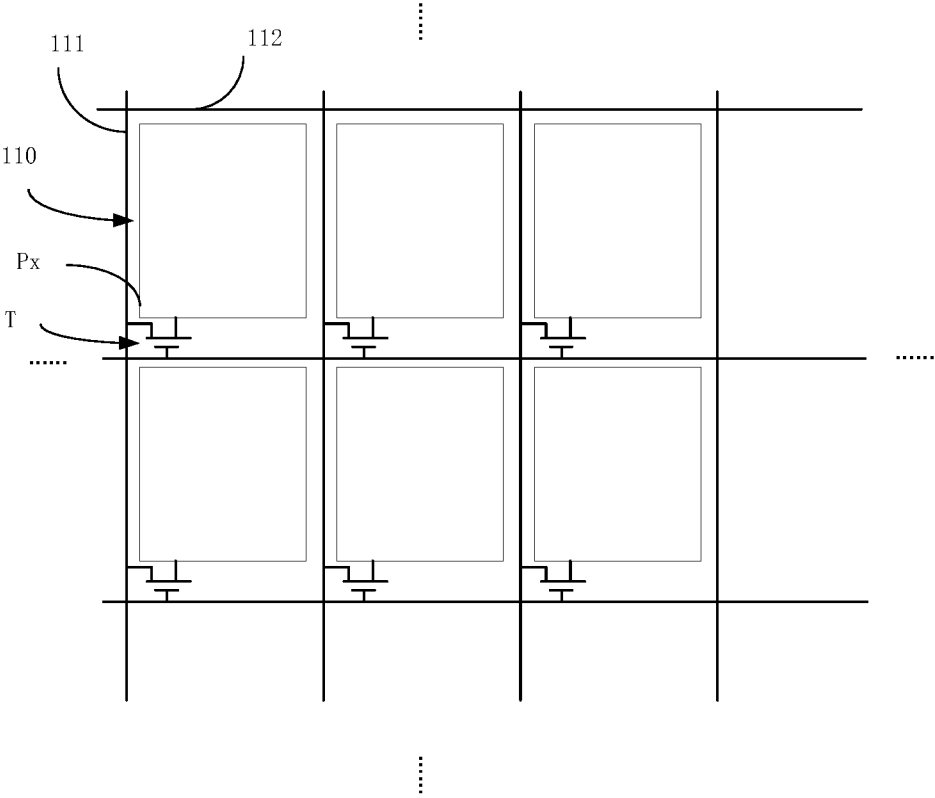


图 2

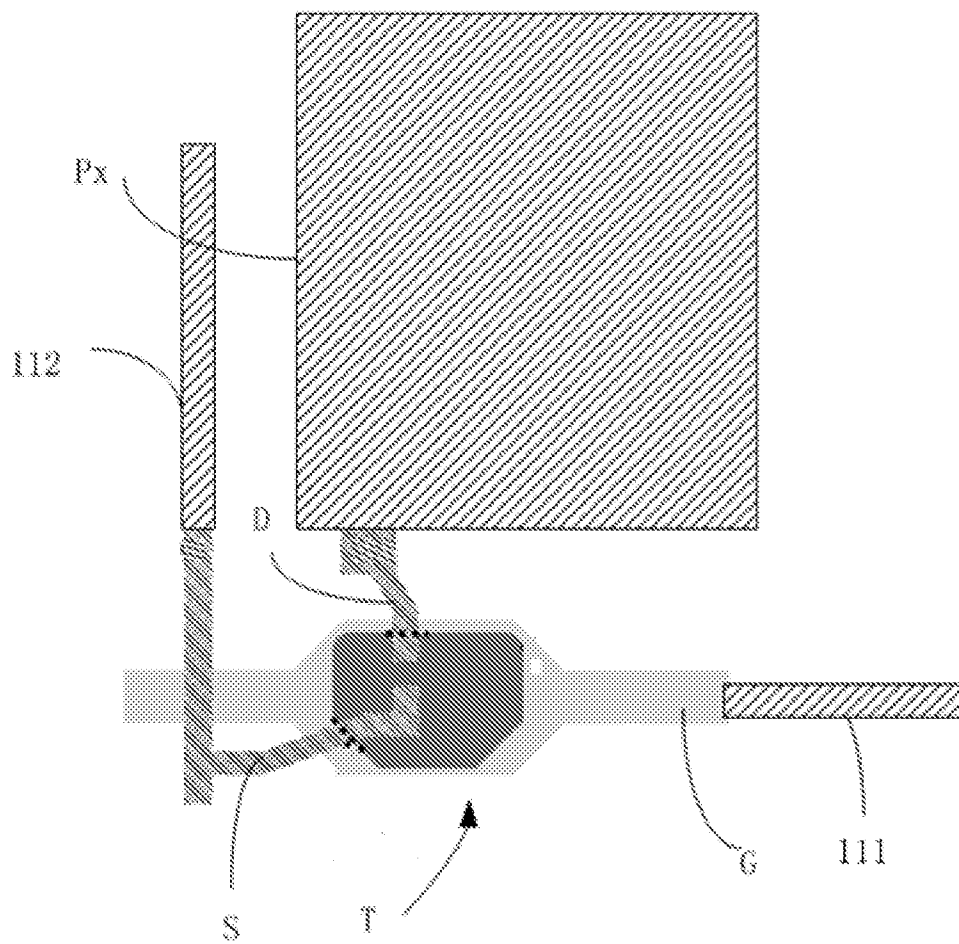


图 3

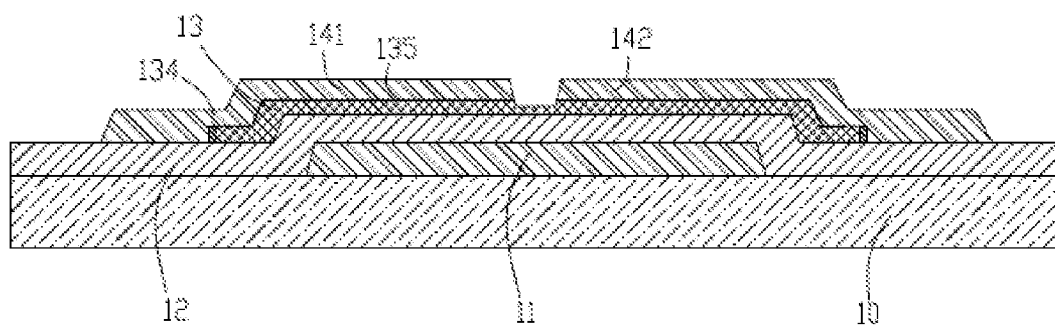


图 4

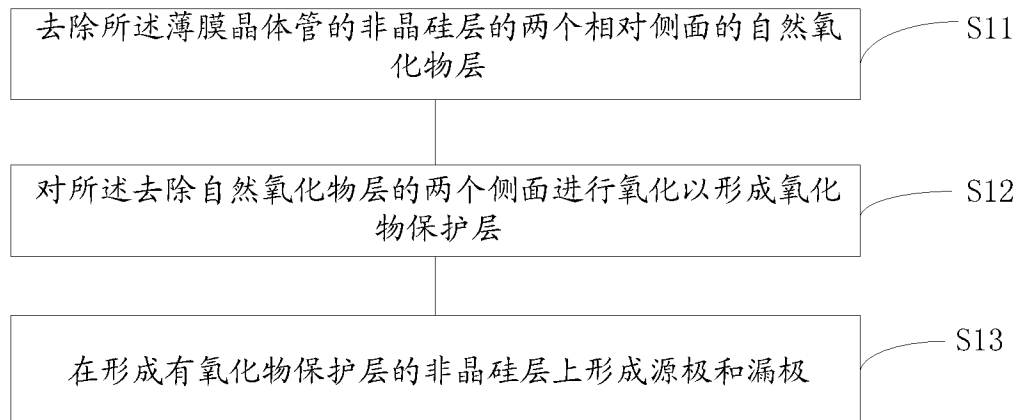


图 5

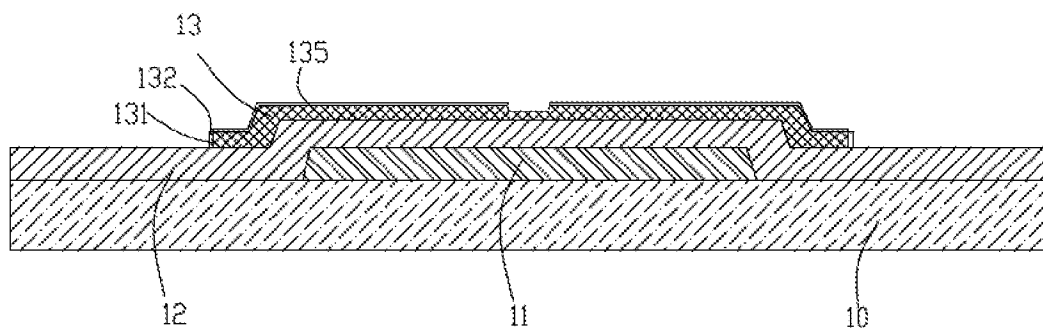


图 6

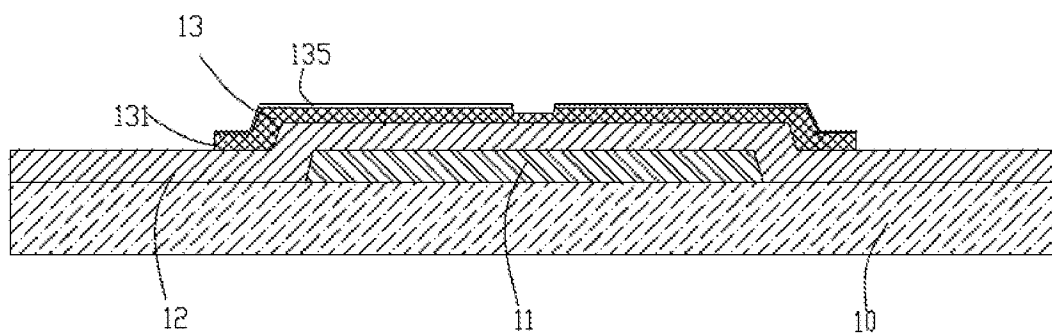


图 7

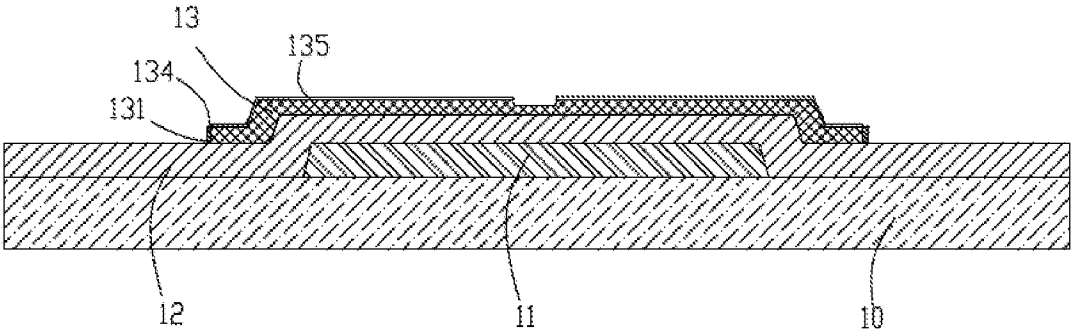


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/084804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12 (2006.01) i; H01L 29/786 (2006.01) i; H01L 21/336 (2006.01) n
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, CNTXT, USTXT, DWPI, IEEE: 薄膜晶体管, 氧化, 侧边, 侧壁, 侧面, 侧墙, 去除, 除去, 剥离, 有源层, 氧化, 沟道, 保护, tft, thin, film, transistor, side, wall, move, remove, strip, active, oxide, channel, protect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106298957 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 04 January 2017 (04.01.2017), description, paragraphs 58-69, and figures 7a-7c	1-11
A	CN 106206609 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), entire document	1-11
A	US 2014147967 A1 (PARK, S.M. et al.), 29 May 2014 (29.05.2014), entire document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 11 February 2018	Date of mailing of the international search report 06 March 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Xiaoming Telephone No. (86-10) 62089263

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/084804

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106298957 A	04 January 2017	None	
CN 106206609 A	07 December 2016	None	
US 2014147967 A1	29 May 2014	CN 103855030 B	14 November 2017
		KR 20140072253 A	13 June 2014
		CN 103855030 A	11 June 2014
		US 9117846 B2	25 August 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/084804

A. 主题的分类 H01L 27/12(2006.01)i; H01L 29/786(2006.01)i; H01L 21/336(2006.01)n 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, CNTXT, USTXT, DWPI, IEEE:薄膜晶体管, 氧化, 侧边, 侧壁, 侧面, 侧墙, 去除, 除去, 剥离, 有源层, 氧化, 沟道, 保护, tft, thin, film, transistor, side, wall, move, remove, strip, active, oxide, channel, protect														
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 106298957 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第58段-第69段, 图7a-图7c</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106206609 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014147967 A1 (PARK 等) 2014年 5月 29日 (2014 - 05 - 29) 全文</td> <td>1-11</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 106298957 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第58段-第69段, 图7a-图7c	1-11	A	CN 106206609 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-11	A	US 2014147967 A1 (PARK 等) 2014年 5月 29日 (2014 - 05 - 29) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 106298957 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第58段-第69段, 图7a-图7c	1-11												
A	CN 106206609 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-11												
A	US 2014147967 A1 (PARK 等) 2014年 5月 29日 (2014 - 05 - 29) 全文	1-11												
☐ 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 2018年 2月 11日		国际检索报告邮寄日期 2018年 3月 6日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 李晓明 电话号码 (86-10)62089263												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/084804

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	106298957	A	2017年 1月 4日	无			
CN	106206609	A	2016年 12月 7日	无			
US	2014147967	A1	2014年 5月 29日	CN	103855030	B	2017年 11月 14日
				KR	20140072253	A	2014年 6月 13日
				CN	103855030	A	2014年 6月 11日
				US	9117846	B2	2015年 8月 25日