

(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 5 月 31 日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/094597 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/77 (2017.01) **H01L 29/227** (2006.01)
H01L 27/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/106888

(22) 国际申请日: 2016 年 11 月 23 日 (23.11.2016)

(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]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501,
Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 李文辉 (LI, Wenhui); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (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, 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,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING TFT ARRAY SUBSTRATE AND TFT ARRAY SUBSTRATE

(54) 发明名称: TFT阵列基板制作方法及TFT阵列基板

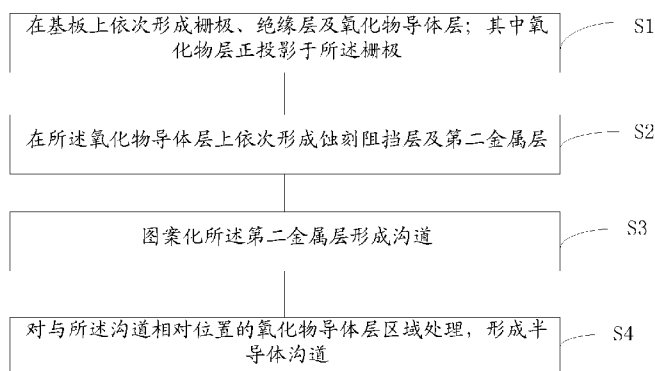


图 1

- S1 Successively forming a gate electrode, an insulation layer and an oxide conductor layer on a substrate, wherein an oxide layer is orthographically projected onto the gate electrode
- S2 Successively forming an etching stop layer and a second metal layer on the oxide conductor layer
- S3 Patterning the second metal layer to form a channel
- S4 Processing an oxide conductor layer region at a corresponding position of the channel, so as to form a semiconductor channel

(57) Abstract: Disclosed are a TFT array substrate and a manufacturing method therefor. The method comprises: successively forming a gate electrode (11), an insulation layer (12) and an oxide conductor layer (13) on a substrate (10), wherein an oxide layer is orthographically projected onto the gate electrode; successively forming an etching stop layer (14) and a second metal layer (15) on the oxide conductor layer; patterning the second metal layer to form a channel (151); and processing an oxide conductor layer region at a corresponding position of the channel, so as to form a semiconductor channel.

WO 2018/094597 A1

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))。

(57) 摘要: 一种 TFT 阵列基板及其制作方法, 包括, 在基板 (10) 上依次形成栅极 (11)、绝缘层 (12) 及氧化物导体层 (13); 其中氧化物层正投影于该栅极; 在该氧化物导体层上依次形成蚀刻阻挡层 (14) 及第二金属层 (15); 图案化该第二金属层形成沟道 (151); 对与该沟道相对位置的氧化物导体层区域处理, 形成半导体沟道。

TFT 阵列基板制作方法及 TFT 阵列基板

技术领域

本发明涉及触控面板制造技术领域，尤其涉及一种 TFT 阵列基板制作方法及 TFT 阵列基板。

背景技术

现有氧化物半导体 TFT (Thin Film Transistor) 器件，常采用具有刻蚀阻挡层(ESL)的结构，该刻蚀阻挡层可以保护半导体层，可以防止第二道金属蚀刻时损伤半导体。但是，具有刻蚀阻挡层结构的 TFT，沟道长度偏大，造成 TFT 导电能力下降，从而需要设计较大尺寸的 TFT，影响开口率。

发明内容

基于上述问题，本申请提供一种 TFT 阵列基板制作方法及 TFT 阵列基板，减小 TFT 阵列基板沟道长度，提高开口率。

本申请所述的 TFT 阵列基板制作方法包括，在基板上依次形成栅极、绝缘层及氧化物导体层；其中氧化物层正投影于所述栅极；

在所述氧化物导体层上依次形成蚀刻阻挡层及第二金属层；

图案化所述第二金属层形成沟道；

对与所述沟道相对位置的氧化物导体层区域处理，形成半导体沟道。

其中，所述对与所述沟道相对位置的氧化物导体层区域处理，形成半导体沟道是增加所述沟道相对位置的氧化物导体层区域含氧量，使沟道对应的氧化物导体层区域变成半导体而形成所述半导体沟道。

其中，所述增加所述沟道相对位置的氧化物导体层含氧量的方式包括：在高氧气环境下对沟道处高温烘烤。

其中，所述增加所述沟道相对位置的氧化物导体层含氧量的方式包括：以图案化的第二金属层为掩模板对沟道进行等离子处理。

其中，所述等离子为 O_2 或 N_2O 。

其中，所述步骤在基板上依次形成栅极、绝缘层及氧化物导体层中，所述氧化物导体层通过低温溅镀形成。

其中,所述步骤在基板上依次形成栅极、绝缘层及氧化物导体层中,包括溅镀形成氧化物半导体基层薄膜,对氧化物半导体基层薄膜高温烘烤的步骤。

其中,所述对氧化物半导体基层薄膜高温烘烤的步骤为真空烘烤,或在N₂环境下烘烤。

其中,步骤在所述氧化物导体层上形成蚀刻阻挡中,包括在所述氧化物导体层及绝缘层上形成阻挡层材料层,对阻挡材料层图案化形成蚀刻阻挡层的步骤。

本申请所述的 TFT 阵列基板包括基板、依次形成于基板表面的栅极、栅极绝缘层、氧化物层、蚀刻阻挡层及具有图形的第二金属层;所述第二金属层上形成有沟道;所述氧化物层包括与所述沟道相对位置的半导体区域及位于所述半导体区域两侧的氧化物导体区域,所述沟道与半导体区域形成半导体沟道。

本申请所述的 TFT 阵列基板制造方法中,以第二道金属电极作掩模,先定义沟道长度,在根据沟道处理氧化物导体层形成半导体沟道,进而减小 TFT 沟道长度,提高开口率。

附图说明

为了更清楚地说明本申请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的附图。

图1是本申请实施例的TFT阵列基板制作方法的流程图。

图2至图5是本申请TFT阵列基板制作方法的各个步骤截面示意图。

图6是图1所示的TFT阵列基板制作方法形成的TFT阵列基板截面示意图。

具体实施方式

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

本申请实施例涉及的 TFT 阵列基板制作方法可以为但不限于手机、电脑、显示器或电子阅读器等液晶显示器中,本申请实施例对此不作具体限定。

请参阅图 1 与图 2,本发明提供一种 TFT 阵列基板制作方法,包括,

步骤 S1, 在基板 10 上依次形成栅极 11、绝缘层 12 及氧化物导体层 13; 其中氧化物导体层 13 正投影于所述栅极 11。

其中, 氧化物导体层 13 形成方式为: 通过低温溅镀形成, 即在低氧气环境下, 溅镀成膜, 氧化物半导体基层薄膜氧含量降低, 氧空缺较多, 偏向导体特性, 进而形成氧化物导体层 13。

或者是, 通过步骤溅镀形成氧化物半导体基层薄膜 13, 及步骤对氧化物半导体基层薄膜高温烘烤形成。所述对氧化物导体层高温烘烤的步骤为真空烘烤, 或在 N₂ 环境下烘烤。即, 在常规溅镀成氧化物半导体基层薄膜, 然后在低氧环境下高温烘烤, 如真空烘烤, 或 N₂ 气氛下烘烤, 氧化物半导体基层薄膜氧含量降低, 氧空缺较多, 偏向导体特性, 进而形成氧化物导体层 13。当然, 也不限于本申请列举的上述两种方式, 还可以包含其它可以形成氧化物导体层的实施方式。

请参阅图 3 与图 4, 步骤 S2, 在所述氧化物导体层 13 上依次形成蚀刻阻挡层 14 及第二金属层 15。本步骤中, 包括步骤: 在所述氧化物导体层 13 及绝缘层 12 上形成阻挡层材料层, 以及步骤: 对阻挡材料层图案化形成蚀刻阻挡层 14。

步骤 S3, 图案化所述第二金属层 15 形成沟道 151。其中, 在所述蚀刻阻挡层 14 上形成第二金属层 (图未示), 通过显影、曝光、蚀刻等工艺形成图案化所述第二金属层 15, 在此过程中, 图案化的第二金属层 15 上设有光阻层。该光阻层可以在下一个步骤进行后去除, 也可以在此步骤完成后去除。本实施例中, 图案化所述第二金属层 15 主要为形成源极线及漏极线。该光阻层可在下一个步骤 (步骤 S4) 进行后去除, 这样可以起到保护图案化的第二金属层 15 的作用。

请参阅图 5, 步骤 S4, 对与所述沟道 151 相对位置的氧化物导体层区域处理, 形成半导体沟道 16。最后剥离所述光阻层 (图未示)。

本申请中, 所述对与所述沟道 151 相对位置的氧化物导体层区域处理, 形成半导体沟道层是增加所述沟道 151 相对位置的氧化物导体层区域含氧量, 以使部分氧穿透所述蚀刻阻挡层与氧化物导体层结合, 所述沟道对应的氧化物导体层区域变成半导体金而形成所述半导体沟道 16。主要原理是, 对沟道进行处理, 使沟道处氧化物层含氧量增加, 氧空缺减少, 可移动电子减少, 使氧化

物导体呈半导体特性。具体处理方法一种是：

以图案化的第二金属,15 为掩模板对沟道 151 进行等离子处理。所述等离子为 O_2 或 N_2O 。即在刻蚀阻挡层 14 较薄（可以根据设计形成）的情况下，等离子可以渗透穿过刻蚀阻挡层，与氧化物导体层的氧化物结合，减少氧空缺，减少可移动电子，形成半导体，进而形成半导体沟道。

另一种是：在高氧气环境下对沟道 151 处高温烘烤。也就是说在高氧氛围下高温烘烤，部分氧可以渗透穿过刻蚀阻挡层 14，与氧化物结合，减少氧空缺，减少可移动电子，形成半导体沟道 16。本申请所述的高温或者低温均是指本领域内常用的高温或低温数据。

本申请所述的 TFT 阵列基板制造方法中，在栅极绝缘层后，制作氧化物导体层，然后制作第二道金属，以第二道金属电极作掩模，定义沟道长度，在根据沟道星创处理氧化物导体层形成半导体沟道，进而减小 TFT 沟道长度，提高 TFT 导电能力，从而可以设计较小尺寸的 TFT，提高开口率。

参阅图 5，本申请还提供一种 TFT 阵列基板，其包括基板 10、依次形成于基板 10 表面的栅极 11、栅极绝缘层 12、氧化物层 13、蚀刻阻挡层 14 及第二金属层 15；所述第二金属层 15 上形成有沟道 151；所述氧化物层 13 包括与所述沟道 151 相对位置的半导体区域及位于所述半导体区域两侧的氧化物导体区域 131，所述沟道与半导体区域形成半导体沟道 16。

以上所述是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本申请的保护范围。

权利要求

1. 一种 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，包括，在基板上依次形成栅极、绝缘层及氧化物导体层；

在所述氧化物导体层上依次形成蚀刻阻挡层及第二金属层；

图案化所述第二金属层形成沟道；

对与所述沟道相对位置的氧化物导体层区域处理，形成半导体沟道。

2. 如权利要求 1 所述的 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，所述对与所述沟道相对位置的氧化物导体层区域处理，形成半导体沟道是增加所述沟道相对位置的氧化物导体层区域含氧量，以使部分氧穿透所述蚀刻阻挡层与氧化物导体层结合，所述沟道对应的氧化物导体层区域变成半导体而形成所述半导体沟道。

3. 如权利要求 2 所述的 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，所述增加所述沟道相对位置的氧化物导体层含氧量的方式包括：在高氧气环境下对沟道处高温烘烤。

4. 如权利要求 2 所述的 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，所述增加所述沟道相对位置的氧化物导体层含氧量的方式包括：以图案化的第二金属层为掩模板对沟道进行等离子处理。

5. 如权利要求 4 所述的 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，所述等离子为 O_2 或 N_2O 。

6. 如权利要求 1 所述的 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，所述步骤在基板上依次形成栅极、绝缘层及氧化物导体层中，所述氧化物导体层通过低温溅镀形成。

7. 如权利要求 1 所述的 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，所述步骤在基板上依次形成栅极、绝缘层及氧化物导体层中，包括溅镀形成氧化物半导体基层薄膜，对氧化物半导体基层薄膜高温烘烤的步骤。

8. 如权利要求 7 所述的 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，所述对氧化物半导体基层薄膜高温烘烤的步骤为真空烘烤，或在 N_2 环境下烘烤。

9. 如权利要求 1 所述的 TFT 阵列基板制作方法，其特征在于，步骤在所述氧化物导体层上形成蚀刻阻挡中，包括在所述氧化物导体层及绝缘层上形成阻

挡层材料层，对阻挡材料层图案化形成蚀刻阻挡层的步骤。

10.一种 TFT 阵列基板，其特征在于，包括基板、依次形成于基板表面的栅极、栅极绝缘层、氧化物层、蚀刻阻挡层及具有图形的第二金属层；所述第二金属层上形成有沟道；所述氧化物层包括与所述沟道相对位置的半导体区域及位于所述半导体区域两侧的氧化物导体区域，所述沟道与半导体区域形成半导体沟道。

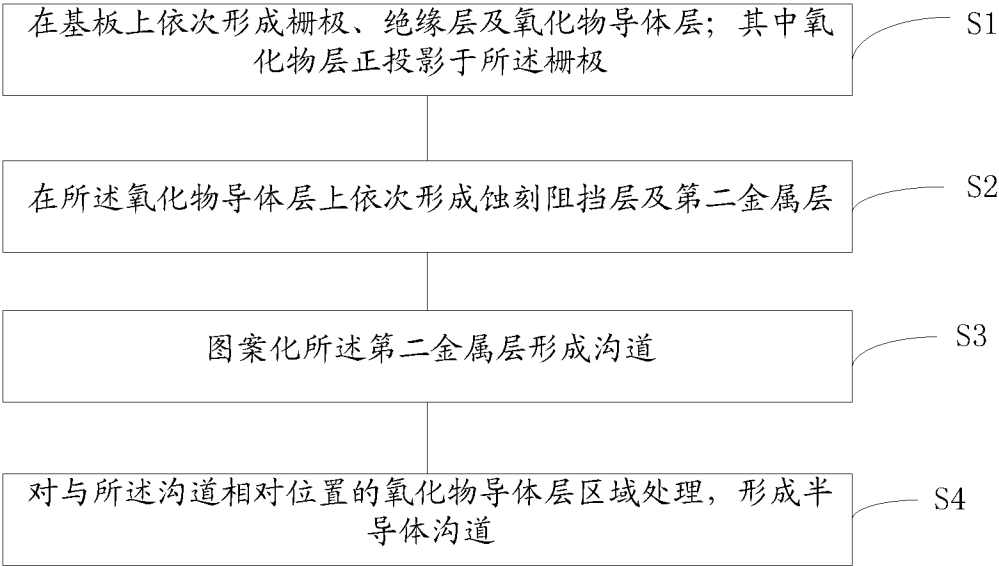


图 1

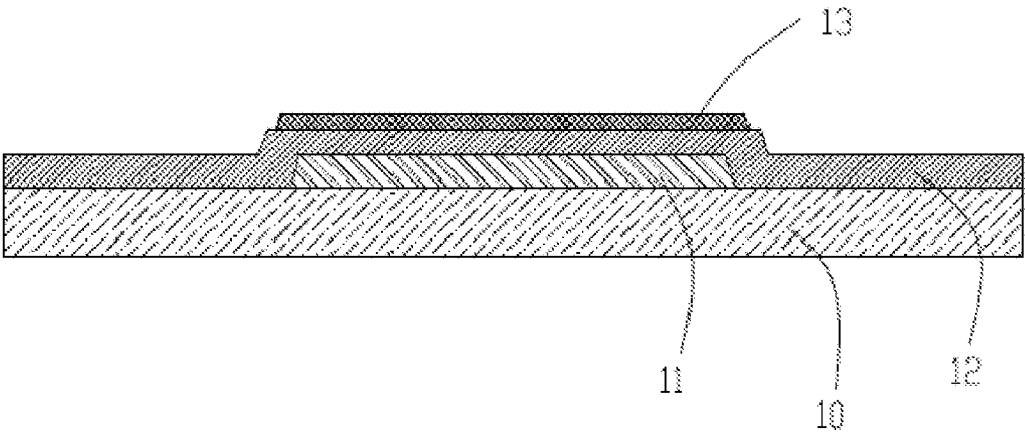


图 2

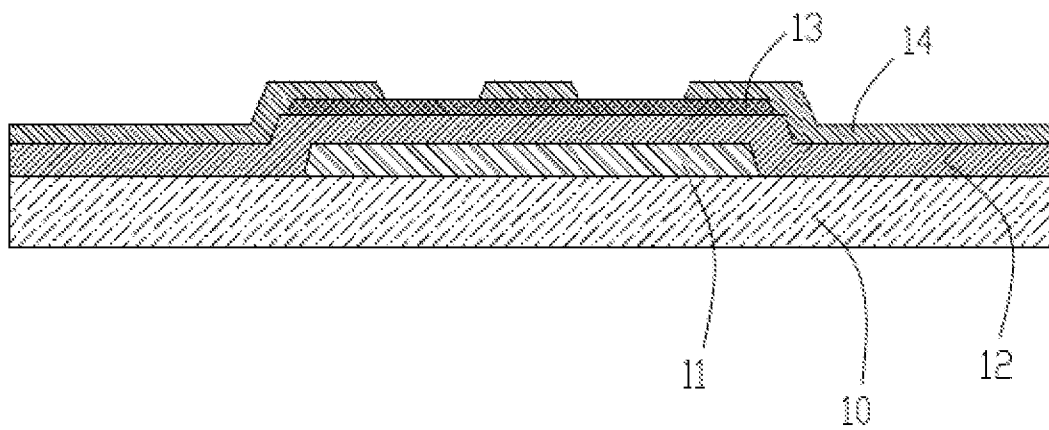


图 3

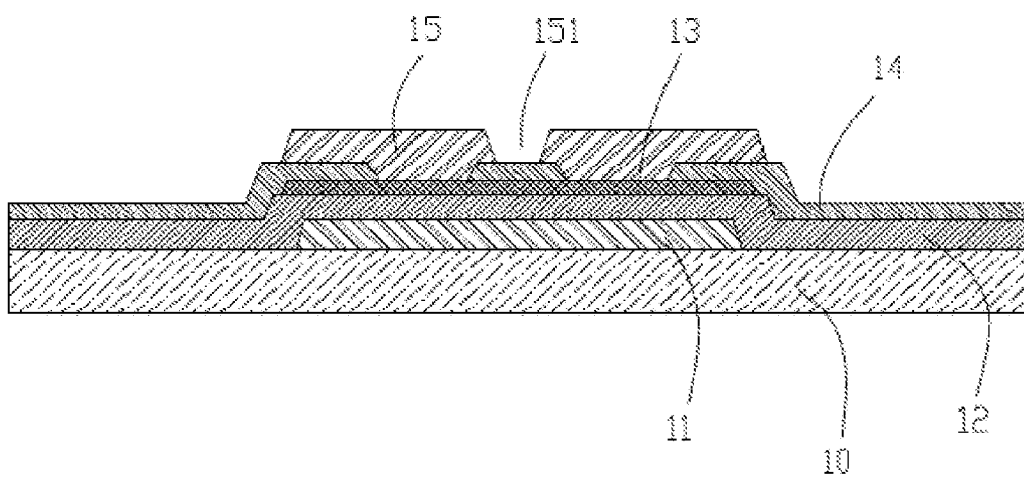


图 4

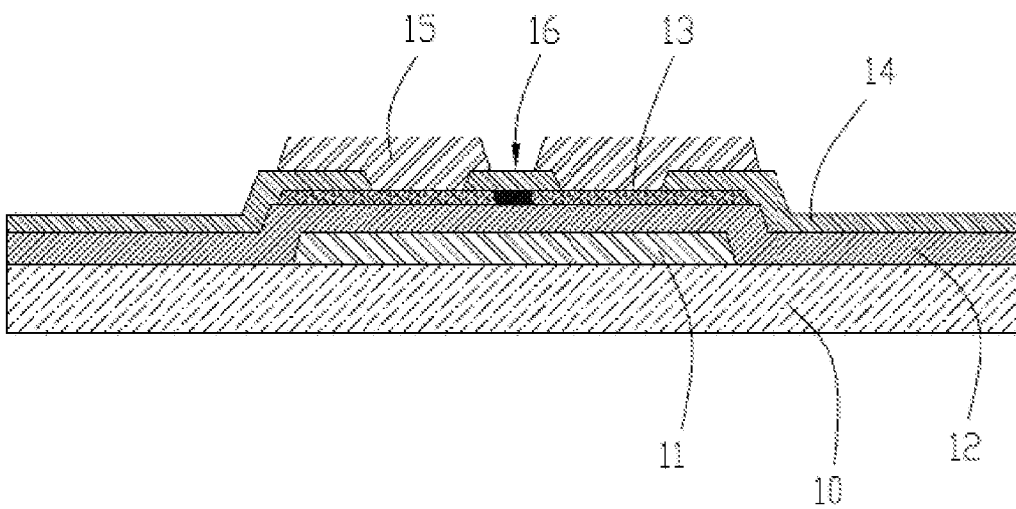


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/106888

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/77 (2017.01) i; H01L 27/12 (2006.01) i; H01L 29/227 (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, CNTXT, SIPOABS, DWPI, CNKI: 薄膜晶体管, 基板, 绝缘层, 半导体, 氧化物导体层, 有源层, 蚀刻阻挡层, 等离子, 沟道, thin, film, transistor, substrate, insulating, semiconductor, oxide, conductor, active, etch, stop, plasma, channel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105140271 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 December 2015 (09.12.2015), description, paragraphs [0038]-[0055], and figures 1-10	1-10
X	CN 103022149 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraphs [0133]-[0142], and figures 1-5 and 15	1-10
A	CN 103474439 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 25 December 2013 (25.12.2013), entire document	1-10
A	US 2008176364 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 24 July 2008 (24.07.2008), entire document	1-10
A	US 2011147735 A1 (KOREA ELECTRONICS TELECOM), 23 June 2011 (23.06.2011), entire document	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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“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 17 August 2017	Date of mailing of the international search report 01 September 2017
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 YANG, Wanli Telephone No. (86-10) 62412091

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/106888

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105140271 A	09 December 2015	US 2017170330 A1	15 June 2017
		WO 2017008345 A1	19 January 2017
CN 103022149 A	03 April 2013	US 9716108 B2	25 July 2017
		EP 2743989 A1	18 June 2014
		CN 103022149 B	10 June 2015
		US 2014167036 A1	19 June 2014
CN 103474439 A	25 December 2013	CN 103474439 B	24 August 2016
		WO 2015043078 A1	02 April 2015
		US 2015162361 A1	11 June 2015
US 2008176364 A1	24 July 2008	KR 20080068240 A	23 July 2008
US 2011147735 A1	23 June 2011	JP 2011129865 A	30 June 2011
		KR 20110069454 A	23 June 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/106888

A. 主题的分类 H01L 21/77(2017.01)i; H01L 27/12(2006.01)i; H01L 29/227(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, CNTXT, SIPOABS, DWPI, CNKI; 薄膜晶体管, 基板, 绝缘层, 半导体, 氧化物导体层, 有源层, 蚀刻阻挡层, 等离子, 沟道, thin, film, transistor, substrate, insulating, semiconductor, oxide, conductor, active, etch, stop, plasma, channel																				
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 105140271 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第[0038]-[0055]段, 附图1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103022149 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第[0133]-[0142]段, 附图1-5和15</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103474439 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008176364 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2008年 7月 24日 (2008 - 07 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011147735 A1 (KOREA ELECTRONICS TELECOMM) 2011年 6月 23日 (2011 - 06 - 23) 全文</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 105140271 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第[0038]-[0055]段, 附图1-10	1-10	X	CN 103022149 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第[0133]-[0142]段, 附图1-5和15	1-10	A	CN 103474439 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-10	A	US 2008176364 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2008年 7月 24日 (2008 - 07 - 24) 全文	1-10	A	US 2011147735 A1 (KOREA ELECTRONICS TELECOMM) 2011年 6月 23日 (2011 - 06 - 23) 全文	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 105140271 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第[0038]-[0055]段, 附图1-10	1-10																		
X	CN 103022149 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第[0133]-[0142]段, 附图1-5和15	1-10																		
A	CN 103474439 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-10																		
A	US 2008176364 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2008年 7月 24日 (2008 - 07 - 24) 全文	1-10																		
A	US 2011147735 A1 (KOREA ELECTRONICS TELECOMM) 2011年 6月 23日 (2011 - 06 - 23) 全文	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 2017年 8月 17日		国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 1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		授权官员 杨万里 电话号码 (86-10)62412091																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/106888

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	105140271	A	2015年 12月 9日	US	2017170330	A1	2017年 6月 15日
				WO	2017008345	A1	2017年 1月 19日
CN	103022149	A	2013年 4月 3日	US	9716108	B2	2017年 7月 25日
				EP	2743989	A1	2014年 6月 18日
				CN	103022149	B	2015年 6月 10日
				US	2014167036	A1	2014年 6月 19日
CN	103474439	A	2013年 12月 25日	CN	103474439	B	2016年 8月 24日
				WO	2015043078	A1	2015年 4月 2日
				US	2015162361	A1	2015年 6月 11日
US	2008176364	A1	2008年 7月 24日	KR	20080068240	A	2008年 7月 23日
US	2011147735	A1	2011年 6月 23日	JP	2011129865	A	2011年 6月 30日
				KR	20110069454	A	2011年 6月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)