(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 1 月 24 日 (24.01.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/015023 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)
H01L 51/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/099484

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 29 日 (29.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710584353.4 2017年7月18日 (18.07.2017) 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 430070 (CN)。

(72) 发明人: 李松杉 (LI, Songshan); 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 430070 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区南山街道前海路泛海城市广场2栋604室, Guangdong 518066 (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,

(54) **Title:** ARRAY SUBSTRATE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND DISPLAY PANEL

(54) **发明名称**: 阵列基板及制作方法、显示面板

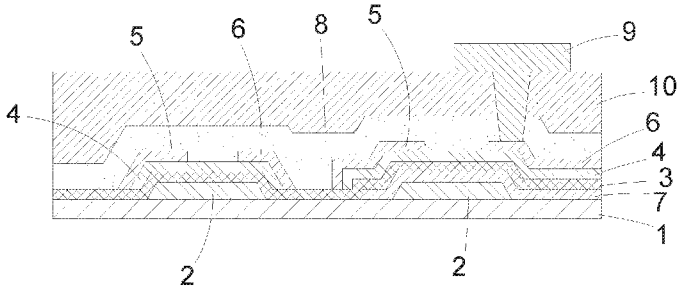


图 3

(57) **Abstract:** Provided is an array substrate, comprising a substrate (1); a driver thin film transistor and a switch thin film transistor are disposed on the substrate (1); the driver thin film transistor and the switch thin film transistor both comprise a gate (2), a gate insulating layer (3), an active layer (4), a source (5) and a drain (6); a barrier layer (7) is further provided between the gate (2) of the driving thin film transistor and the gate insulating layer (3). Also provided is a method for manufacturing an array substrate, comprising manufacturing a barrier layer (7) on a gate (2) which acts as a driving thin film transistor. By means of providing the barrier layer (7) between the gate (2) that acts as a driving thin film transistor and the gate insulating layer (3), active water and oxygen impurity ions are prevented from influencing an active layer (4) of the driving thin film transistor, thereby improving the electrical performance and reliability of a thin film transistor, and ensuring the normal operation of the driving thin film transistor in driving an organic light emitting diode.

(57) **摘要**: 提供一种阵列基板，包括基板（1），在基板（1）上设置有驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管，驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管均包括栅极（2）、栅极绝缘层（3）、主动层（4）以及源极（5）、漏极（6），驱动薄膜晶体管的栅极（2）与栅极绝缘层（3）之间还设有阻挡层（7）。还提供一种阵列基板的制作方法，包括在作为驱动薄膜晶体管的栅极（2）上制作阻挡层（7）。通过在作为驱动薄膜晶体管的栅极（2）与栅极绝缘层（3）之间设置阻挡层（7），防止水、氧活泼杂质离子对驱动薄膜晶体管的主动层（4）的影响，从而改善薄膜晶体管的电性和可靠性，保证驱动有机发光二极管的驱动薄膜晶体管正常工作。

WO 2019/015023 A1

[见续页]

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))。

阵列基板及制作方法、显示面板

技术领域

本发明涉及一种显示面板技术，特别是一种用于 OLED 的阵列基板及制作方法、显示面板。

背景技术

随着 OLED（有机发光二极管）面板日益普及，其由于不需要额外的背光组件，因此厚度相对于 LCD 面板更加的薄，其中，金属氧化物半导体中 IGZO（铟镓锌氧化物）由于电子迁移率高，漏电流低，制备温度低等特点，引起了广泛的关注。传统的底栅型的铟镓锌氧化物薄膜晶体管在制程过程中，开关薄膜晶体管（Switch TFT）和驱动薄膜晶体管（Driver TFT）处的栅极绝缘层一般采用 SiOx 材料，但是 SiOx 的亲水性比较强，在室温下对水和氧的吸收能力较强，在薄膜晶体管工作一段时间后会严重影响薄膜晶体管的电性，致使阈值电压出现较大的偏移，可靠性变差，薄膜晶体管性质劣化严重。

发明内容

为克服现有技术的不足，本发明提供一种阵列基板及制作方法、显示面板，从而改善薄膜晶体管的典型和可靠性，保证驱动薄膜晶体管的正常工作。

本发明提供了一种阵列基板，包括基板，在基板上设置有驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管，所述驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管均包括栅极、栅极绝缘层、主动层以及源极、漏极，所述驱动薄膜晶体管的栅极与栅极绝缘层之间还设有阻挡层。

进一步地，所述阻挡层的制备材料为 SiNx。

进一步地，所述主动层为氧化物薄膜晶体管和/或所述驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管为底栅型薄膜晶体管。

进一步地，还包括覆盖驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管上的钝化层以及平坦层，阳极经平坦层过孔、钝化层过孔与驱动薄膜晶体管的源极或漏极接触。

本发明还提供了一种阵列基板的制作方法，包括如下步骤：

步骤 S1、在基板上制作栅极层并图形化后形成作为驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管的栅极；

步骤 S2、在作为驱动薄膜晶体管的栅极上制作阻挡层；

步骤 S3、在基板上沉积栅极绝缘层；

步骤 S4、在栅极绝缘层上位于驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管的栅极上方形成主动层；

步骤 S5、在主动层上制作源极和漏极。

进一步地，所述步骤 S2 在作为驱动薄膜晶体管的栅极上制作阻挡层具体为通过等离子体增强化学气相沉积工艺在作为驱动薄膜晶体管的栅极上沉积一层 SiNx 层并图形化后得到阻挡层。

进一步地，所述主动层为氧化物薄膜晶体管。

进一步地，所述驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管为底栅型薄膜晶体管。

进一步地，还包括

步骤 S6、在基板上制作钝化层，钝化层覆盖源极和漏极；

步骤 S7、在钝化层上制作平坦层；

步骤 S8、在平坦层上制作阳极，阳极经平坦层过孔、钝化层过孔与驱动薄膜晶体管的源极或漏极接触。

本发明还提供了一种显示面板，包括所述的阵列基板。

本发明与现有技术相比，通过在作为驱动薄膜晶体管的栅极与栅极绝缘层之间设置阻挡层，防止水、氧活泼杂质离子对驱动薄膜晶体管的主动层的影响，从而改善薄膜晶体管的电性和可靠性，保证驱动有机发光二极管的驱动薄膜晶体管正常工作。

附图说明

图 1 是本发明制作阻挡层以及栅极绝缘层的示意图；

图 2 是本发明在栅极绝缘层上制作主动层以及源漏极的示意图；

图 3 是本发明制作钝化层、平坦层以及阳极后的示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

如图 3 所示，本发明的一种阵列基板，其用于 OLED（有机发光二极管）面板中，该阵列基板包括基板 1，在基板 1 设置有驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管，具体地，驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管均包括栅极 2、栅极绝缘层 3、主动层 4 以及源极 5、漏极 6，在驱动薄膜晶体管的栅极 2 与栅极绝缘层 3 之间还设有阻挡层 7，在源极 5 和漏极 6 上设有覆盖驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管上的钝化层 8，钝化层 8 上设有平坦层 10，平坦层 10 上设有阳极 9，阳极 9 经平坦层 10 过孔、钝化层 8 过孔与驱动薄膜晶体管的源极 5 或漏极 6 接触。

本发明中通过在作为驱动薄膜晶体管的栅极 2 与栅极绝缘层 3 之间设置一层阻挡层 7，从而阻挡水、氧以及杂质离子对作为驱动薄膜晶体管的主动层的影响，改善薄膜晶体管的电性和可靠性，保证驱动 OLED 用的驱动薄膜晶体管的正常工作；

本发明中阻挡层 7 的制备材料为 SiNx（氮化硅），由于 SiNx 的亲水性远小于用于作为栅极绝缘层 3 制备材料的 SiOx，因此能够对水、氧以及杂质离子的阻挡。

本发明中主动层 4 为氧化物薄膜晶体管，具体为金属氧化物薄膜晶体管，作为本发明的一种实施方式，主动层 4 为 IGZO（铟镓锌氧化物）。

本发明中驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管为底栅型薄膜晶体管。

本发明的阵列基板的制作方法，包括如下步骤：

步骤 S1、如图 1 所示，在基板 1 上制作栅极层并图形化后形成作为驱动薄

膜晶体管和开关薄膜晶体管的栅极 2，具体为，在玻璃基板 1 上利用物理气相沉积工艺沉积一层 Mo（钼）并图形化后得到作为驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管的栅极 2；

步骤 S2、如图 1 所示，在作为驱动薄膜晶体管的栅极 2 上制作阻挡层 7，具体为，通过等离子体增强化学气相沉积工艺在作为驱动薄膜晶体管的栅极 2 上沉积一层 SiNx 层并图形化后得到阻挡层 7；

步骤 S3、如图 1 所示，在基板 1 上沉积栅极绝缘层 3，使栅极绝缘层 3 覆盖阻挡层 7，所述栅极绝缘层 3 的沉积材料为 SiOx（氧化硅）；

步骤 S4、如图 2 所示，在栅极绝缘层 3 上位于驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管的栅极 2 上方形成主动层 4，主动层 4 为氧化物薄膜晶体管，具体为，通过物理气相沉积一层铟镓锌氧化物（IGZO）层并图形化后，形成主动层 4，主动层 4 位于驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管的栅极 2 上方；

步骤 S5、如图 2 所示，在主动层 4 上制作源极 5 和漏极 6，具体为，通过物理气相沉积一层金属层后采用反向通道蚀刻（back channel etch、BCE）工艺图形化金属层后得到源极 5 和漏极 6；

步骤 S6、如图 3 所示，在基板 1 上制作钝化层 8，钝化层 8 覆盖源极 5 和漏极 6，具体地，在源极 5 和漏极 6 上制作一层 SiOx 层并图形化后形成钝化层 8，在钝化层 8 上位于作为驱动薄膜晶体管的源极 5 或漏极 6 上制作过孔，具体为在漏极 6 上制作过孔；

步骤 S7、如图 3 所示，在钝化层 8 上制作平坦层 10，具体为，通过制作有机光阻绝缘层并图形化后形成平坦层 10，在平坦层 10 位于钝化层 8 的过孔处形成过孔；

步骤 S8、如图 3 所示，在平坦层 10 上制作阳极 9，阳极 9 经平坦层 10 过孔、钝化层 8 过孔与驱动薄膜晶体管的源极 5 或漏极 6 接触。

本发明中驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管为底栅型薄膜晶体管。

本发明还公开了一种显示面板，包括上述的阵列基板，在此不再具体赘述。

本发明的阵列基板特别适用于将其作为 AMOLED（Active-matrix organic light emitting diode、有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体）的薄膜晶体管背板（TFT backplane）中。

虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可在此进行形式和细节上的各种变化。

权 利 要 求 书

1、一种阵列基板，其中：包括基板，在基板上设置有驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管，所述驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管均包括栅极、栅极绝缘层、主动层以及源极、漏极，所述驱动薄膜晶体管的栅极与栅极绝缘层之间还设有阻挡层。

2、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中：所述阻挡层的制备材料为 SiNx。

3、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中：所述主动层为氧化物薄膜晶体管和/或所述驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管为底栅型薄膜晶体管。

4、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中：还包括覆盖驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管上的钝化层以及平坦层，阳极经平坦层过孔、钝化层过孔与驱动薄膜晶体管的源极或漏极接触。

5、一种阵列基板的制作方法，其中：包括如下步骤：

步骤 S1、在基板上制作栅极层并图形化后形成作为驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管的栅极；

步骤 S2、在作为驱动薄膜晶体管的栅极上制作阻挡层；

步骤 S3、在基板上沉积栅极绝缘层；

步骤 S4、在栅极绝缘层上位于驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管的栅极上方形成主动层；

步骤 S5、在主动层上制作源极和漏极。

6、根据权利要求 5 所述的阵列基板的制作方法，其中：所述步骤 S2 在作为驱动薄膜晶体管的栅极上制作阻挡层具体为通过等离子体增强化学气相沉积工艺在作为驱动薄膜晶体管的栅极上沉积一层 SiNx 层并图形化后得到阻挡层。

7、根据权利要求 5 所述的阵列基板的制作方法，其中：所述主动层为氧化物薄膜晶体管。

8、根据权利要求 7 所述的阵列基板的制作方法，其中：所述驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管为底栅型薄膜晶体管。

9、根据权利要求 5 所述的阵列基板的制作方法，其中：还包括：

步骤 S6、在基板上制作钝化层，钝化层覆盖源极和漏极；

步骤 S7、在钝化层上制作平坦层；

步骤 S8、在平坦层上制作阳极，阳极经平坦层过孔、钝化层过孔与驱动薄膜晶体管的源极或漏极接触。

10、一种显示面板，其中：包括阵列基板，所述阵列基板包括基板，在基板上设置有驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管，所述驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管均包括栅极、栅极绝缘层、主动层以及源极、漏极，所述驱动薄膜晶体管的栅极与栅极绝缘层之间还设有阻挡层。

11、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述阻挡层的制备材料为 SiNx。

12、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述主动层为氧化物薄膜晶体管和/或所述驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管为底栅型薄膜晶体管。

13、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：还包括覆盖驱动薄膜晶体管以及开关薄膜晶体管上的钝化层以及平坦层，阳极经平坦层过孔、钝化层过孔与驱动薄膜晶体管的源极或漏极接触。

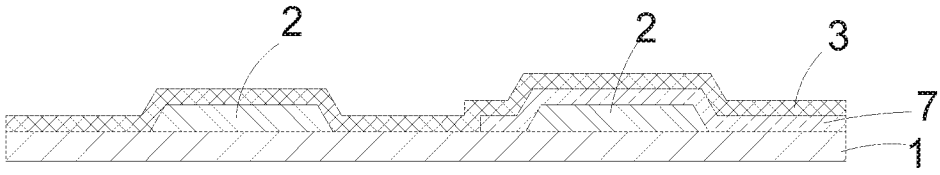


图 1

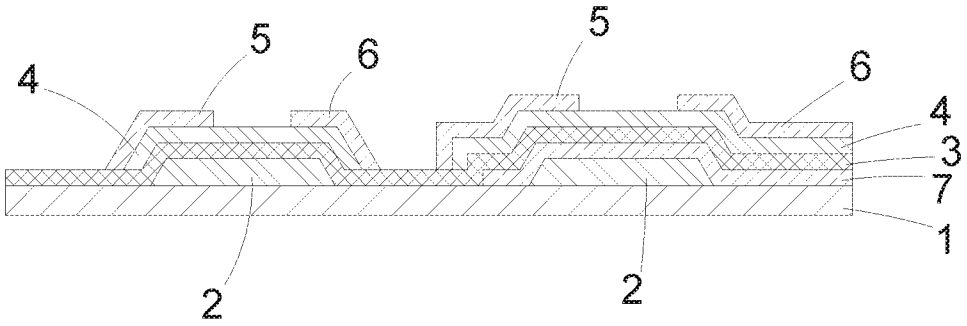


图 2

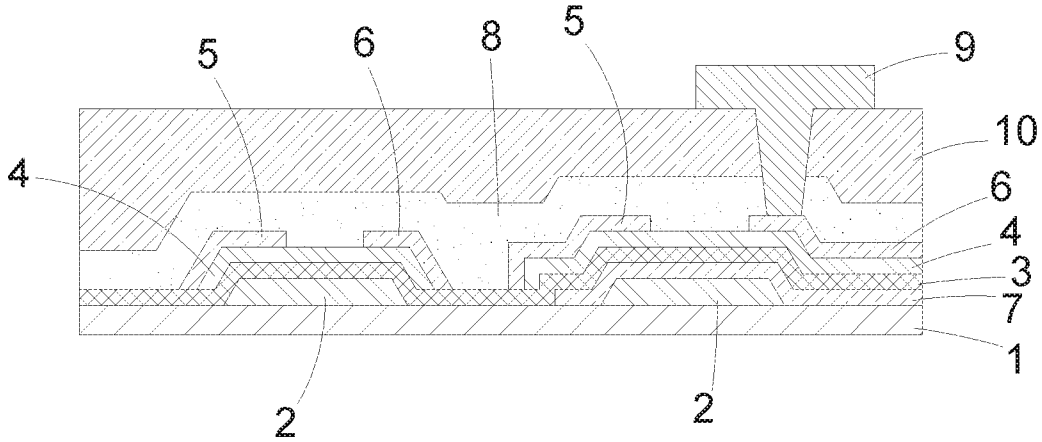


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/099484

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (2006.01) i; H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/56 (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)

DWPI, SIPOABS, CNKI: 薄膜晶体管, 驱动, 开关, 底栅, 阻挡, 氮化硅, 氧化物, 水, 氧, 潮气, 湿气, 水汽, 防, TFT, thin film transistor, driv+, switch+, bottom gate, barrier, block???, Si?N?, silicon nitride, oxide, water, oxygen, moisture, proof

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1329368 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 02 January 2002 (02.01.2002), description, page 19, line 18 to page 20, line 19 and page 24, line 22 to page 26, line 25, and figures 11 and 19A-20	1-13
Y	US 8343817 B2 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB et al.), 01 January 2013 (01.01.2013), description, column 4, line 30 to column 12, line 4, and figures 1A-3D	1-13
A	CN 102082180 A (SONY CORPORATION), 01 June 2011 (01.06.2011), entire document	1-13
A	US 2005008834 Al (CHANG et al.), 13 January 2005 (13.01.2005), 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	Date of mailing of the international search report
08 April 2018	20 April 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 WANG, Lei Telephone No. (86-10) 62411577

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/099484

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1329368 A	02 January 2002	EP 1168291 B1	24 May 2017
		US 2003132716 A1	17 July 2003
		US 7298347 B2	20 November 2007
		US 6528951 B2	04 March 2003
		CN 100416865 C	03 September 2008
		US 2002005696 A1	17 January 2002
		EP 1168291 A2	02 January 2002
		TW 512304 B	01 December 2002
		EP 1168291 A3	06 October 2010
		KR 100813082 B1	14 March 2008
		KR 20010112646 A	20 December 2001
		JP 2002072964 A	12 March 2002
		JP 4841754 B2	21 December 2011
US 8343817 B2	01 January 2013	KR 101470300 B1	09 December 2014
		JP 2014187390 A	02 October 2014
		KR 101685451 B1	12 December 2016
		JP 2017183750 A	05 October 2017
		US 8946703 B2	03 February 2015
		US 2014231800 A1	21 August 2014
		US 9166058 B2	20 October 2015
		KR 101634098 B1	29 June 2016
		KR 101558198 B1	08 October 2015
		KR 20160143614 A	14 December 2016
		US 9437748 B2	06 September 2016
		JP 2016028434 A	25 February 2016
		US 2015249147 A1	03 September 2015
		US 2015048371 A1	19 February 2015
		US 8729547 B2	20 May 2014
		US 2013140557 A1	06 June 2013
		KR 101678370 B1	22 November 2016
		KR 101805381 B1	06 December 2017
		KR 20160026950 A	09 March 2016
		US 2016372608 A1	22 December 2016
		US 9236456 B2	12 January 2016
		KR 20100019381 A	18 February 2010
		TW 201737358 A	16 October 2017
		TW 201342491 A	16 October 2013
		US 2018040741 A1	08 February 2018
		TW I424506 B	21 January 2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/099484

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		KR 20130084650 A	25 July 2013
		TW 201030856 A	16 August 2010
		JP 5564212 B2	30 July 2014
		TW I518800 B	21 January 2016
		US 2016079438 A1	17 March 2016
		JP 2010062549 A	18 March 2010
		TW 201511138 A	16 March 2015
		KR 20160077022 A	01 July 2016
		KR 20140101706 A	20 August 2014
		US 2010035379 A1	11 February 2010
		KR 20170138070 A	14 December 2017
		US 9793416 B2	17 October 2017
CN 102082180 A	01 June 2011	US 2011140116 A1	16 June 2011
		JP 5679143 B2	04 March 2015
		JP 2011119355 A	16 June 2011
		US 8389991 B2	05 March 2013
US 2005008834 A1	13 January 2005	KR 101070761 B1	31 October 2011
		JP 2005033198 A	03 February 2005
		US 2007224730 A1	27 September 2007
		US 7944056 B2	17 May 2011
		JP 4729661 B2	20 July 2011
		US 7235310 B2	26 June 2007
		KR 20050009159 A	24 January 2005
		TW 200503164 A	16 January 2005
		TW I232541 B	11 May 2005
		TW 246874 B1	01 January 2006
		TW 200529708 A	01 September 2005

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/099484

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(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）)

DWPI,SIPOABS,CNKI:薄膜晶体管，驱动，开关，底栅，阻挡，氮化硅，氧化物，水，氧，潮气，湿气，水汽，防，TFT,thin film transistor,driv+,switch+,bottom gate,barrier,block???,Si?N?,silicon nitride,oxide,water,oxygen,moisture,proof

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 1329368 A (株式会社半导体能源研究所) 2002年 1月 2日 (2002-01-02) 说明书第19页第18行-第20页第19行，第24页第22行-第26页第25行，附图11，19A-20	1-13
Y	US 8343817 B2 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB等) 2013年 1月 1日 (2013-01-01) 说明书第4栏第30行-第12栏第4行，附图1A-3D	1-13
A	CN 102082180 A (索尼公司) 2011年 6月 1日 (2011-06-01) 全文	1-13
A	US 2005008834 A1 (CHANG等) 2005年 1月 13日 (2005-01-13) 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 4月 8日	2018年 4月 20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 王磊 电话号码 (86-10)62411577

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/099484

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	1329368	A	2002年 1月 2日	EP	1168291	B1	2017年 5月 24日
				US	2003132716	A1	2003年 7月 17日
				US	7298347	B2	2007年 11月 20日
				US	6528951	B2	2003年 3月 4日
				CN	100416865	C	2008年 9月 3日
				US	2002005696	A1	2002年 1月 17日
				EP	1168291	A2	2002年 1月 2日
				TW	512304	B	2002年 12月 1日
				EP	1168291	A3	2010年 10月 6日
				KR	100813082	B1	2008年 3月 14日
				KR	20010112646	A	2001年 12月 20日
				JP	2002072964	A	2002年 3月 12日
				JP	4841754	B2	2011年 12月 21日
US	8343817	B2	2013年 1月 1日	KR	101470300	B1	2014年 12月 9日
				JP	2014187390	A	2014年 10月 2日
				KR	101685451	B1	2016年 12月 12日
				JP	2017183750	A	2017年 10月 5日
				US	8946703	B2	2015年 2月 3日
				US	2014231800	A1	2014年 8月 21日
				US	9166058	B2	2015年 10月 20日
				KR	101634098	B1	2016年 6月 29日
				KR	101558198	B1	2015年 10月 8日
				KR	20160143614	A	2016年 12月 14日
				US	9437748	B2	2016年 9月 6日
				JP	2016028434	A	2016年 2月 25日
				US	2015249147	A1	2015年 9月 3日
				US	2015048371	A1	2015年 2月 19日
				US	8729547	B2	2014年 5月 20日
				US	2013140557	A1	2013年 6月 6日
				KR	101678370	B1	2016年 11月 22日
				KR	101805381	B1	2017年 12月 6日
				KR	20160026950	A	2016年 3月 9日
				US	2016372608	A1	2016年 12月 22日
				US	9236456	B2	2016年 1月 12日
				KR	20100019381	A	2010年 2月 18日
				TW	201737358	A	2017年 10月 16日
				TW	201342491	A	2013年 10月 16日
				US	2018040741	A1	2018年 2月 8日
				TW	I424506	B	2014年 1月 21日
				KR	20130084650	A	2013年 7月 25日
				TW	201030856	A	2010年 8月 16日
				JP	5564212	B2	2014年 7月 30日
				TW	I518800	B	2016年 1月 21日
				US	2016079438	A1	2016年 3月 17日
				JP	2010062549	A	2010年 3月 18日
				TW	201511138	A	2015年 3月 16日
				KR	20160077022	A	2016年 7月 1日
				KR	20140101706	A	2014年 8月 20日
				US	2010035379	A1	2010年 2月 11日
				KR	20170138070	A	2017年 12月 14日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/099484

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）
				US	9793416	B2	2017年 10月 17日
CN	102082180	A	2011年 6月 1日	US	2011140116	A1	2011年 6月 16日
				JP	5679143	B2	2015年 3月 4日
				JP	2011119355	A	2011年 6月 16日
				US	8389991	B2	2013年 3月 5日
US	2005008834	A1	2005年 1月 13日	KR	101070761	B1	2011年 10月 31日
				JP	2005033198	A	2005年 2月 3日
				US	2007224730	A1	2007年 9月 27日
				US	7944056	B2	2011年 5月 17日
				JP	4729661	B2	2011年 7月 20日
				US	7235310	B2	2007年 6月 26日
				KR	20050009159	A	2005年 1月 24日
				TW	200503164	A	2005年 1月 16日
				TW	I232541	B	2005年 5月 11日
				TW	246874	B1	2006年 1月 1日
				TW	200529708	A	2005年 9月 1日