

(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 1 月 4 日 (04.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/000810 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 29/786 (2006.01) **H01L 29/08** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/071598

(22) 国际申请日: 2017 年 1 月 18 日 (18.01.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610510471.6 2016 年 7 月 1 日 (01.07.2016) 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: 雍玮娜 (YONG, Weina); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司(YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建 / 王浩, Beijing 100052 (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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: THIN-FILM TRANSISTOR AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 薄膜晶体管及显示装置

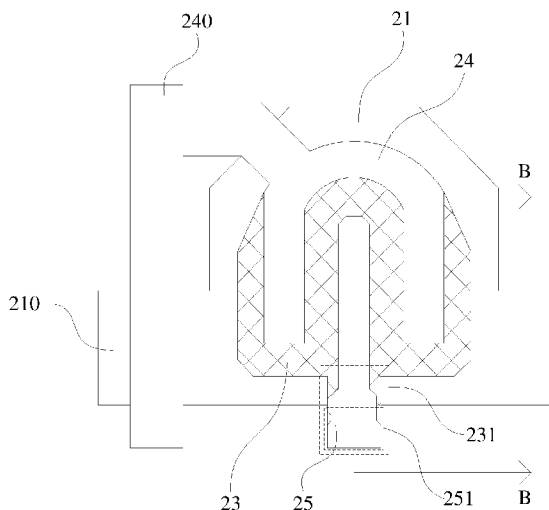


图 3

(57) Abstract: A thin-film transistor and display device are provided to reduce parasitic capacitance between a first metal layer and a second metal layer, and enhance display quality of a liquid crystal display. The thin film transistor comprises a gate (21); a gate insulation layer (22) covering the gate; a semiconductor layer (23) formed above the gate insulation layer; and a source (24) and a drain (25) formed above the semiconductor layer. The semiconductor layer comprises an extending portion (231) having a planar projection exceeding an edge of the gate. The drain covers the extending portion.

(57) 摘要: 一种薄膜晶体管及显示装置, 能够降低第一金属层与第二金属层之间的寄生电容, 提高液晶显示器的显示品质。薄膜晶体管包括栅极 (21); 覆盖在栅极上的栅极绝缘层 (22); 形成于栅极绝缘层上的半导体层 (23); 形成于半导体层上的源极 (24) 和漏极 (25); 半导体层具有一延伸部分 (231), 延伸部分的平面投影超出栅极的边缘, 且漏极覆盖延伸部分。

WO 2018/000810 A1

薄膜晶体管及显示装置

本申请要求享有 2016 年 7 月 1 日提交的名称为“薄膜晶体管及显示装置”的中国专利申请 CN201610510471.6 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，具体的说，涉及一种薄膜晶体管及显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，简称 TFT-LCD）已经成为最为常见的显示装置，是当前平面显示装置的主要品种之一，已经成为了现代 IT、视讯产品中重要的显示平台。

其中的薄膜晶体管在有源矩阵显示技术中有着非常重要的作用。具体来说，在主动矩阵式（active matrix）液晶显示器中，每个子像素都配置有一个薄膜晶体管，使得每一个子像素可以独立的运作，且不易受到其他子像素的影响。如图 1 和图 2 所示，目前的薄膜晶体管大多采用底栅型结构，自下而上依次为栅极 11、栅极绝缘层 12、半导体层 13，以及位于同一层的源极 14 和漏极 15。其中，栅极 11 与扫描线 110 连接，源极 14 与数据线 140 连接。在这样结构的薄膜晶体管中，第二金属层（源极 14 和漏极 15 所在的图层）覆盖在半导体层之上。

在实际设计中，源极 14 和漏极 15 的线宽较细，同时为了降低在蚀刻过程中发生断线的风险，在漏极 15 的爬坡部分（即覆盖住半导体层 13 边缘的部分）往往会增加其局部的线宽。这就使得第二金属层与第一金属层（栅极 11 所在的图层）的交叠程度增大，因此增加了第一金属层与第二金属层之间的寄生电容。而增加的寄生电容会导致更大程度的电容耦合效应与信号延迟效应，这将会影响液晶显示器的显示效果，降低液晶显示器的显示品质。

发明内容

本发明的目的在于提供一种薄膜晶体管及显示装置，以降低第一金属层与第二金属层

之间的寄生电容，提高液晶显示器的显示品质。

本发明提供一种薄膜晶体管，包括：

栅极；

覆盖在所述栅极上的栅极绝缘层；

形成于所述栅极绝缘层上的半导体层；

形成于所述半导体层上的源极和漏极；

所述半导体层具有一延伸部分，所述延伸部分的平面投影超出所述栅极的边缘，且所述漏极覆盖所述延伸部分。

优选的是，所述漏极呈直线形结构。

进一步的是，所述漏极包括爬坡部分和平铺部分，所述爬坡部分覆盖着所述半导体层的延伸部分。

进一步的是，所述爬坡部分的宽度大于所述平铺部分的宽度。

优选的是，所述源极呈马蹄形结构。

进一步的是，所述源极包括一个弧形部分和两个直线部分，所述两个直线部分连接在所述弧形部分的两端。

进一步的是，所述漏极位于所述源极的两个直线部分之间。

本发明还提供一种显示装置，包括阵列基板、彩膜基板，以及填充在所述阵列基板与所述彩膜基板之间的液晶层；

所述阵列基板上形成有多个上述的薄膜晶体管。

优选的是，所述显示装置为手机或平板电脑。

优选的是，所述显示装置的PPI值在400以上。

本发明带来了以下有益效果：本发明提供的薄膜晶体管中，对半导体层的形状进行了改进，在半导体层中增加了一延伸部分。该延伸部分的平面投影超出栅极的边缘，且漏极覆盖着该延伸部分。因为半导体层的延伸部分位于栅极之外，所以避免了漏极的爬坡部分与栅极重叠。为了防止发生断线而在漏极中增加线宽的部分也不会与栅极重叠，从而降低了第一金属层与第二金属层之间的寄生电容，因此减弱了电容耦合效应和信号延迟效应，提高了液晶显示器的显示品质。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分的从说明书中变得显

而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

为了更清楚的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的附图做简单的介绍：

图 1 是现有的薄膜晶体管的平面示意图；

图 2 是图 1 中沿 A-A 线的截面图；

图 3 是本发明实施例提供的薄膜晶体管的平面示意图；

图 4 是图 3 中沿 B-B 线的截面图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

实施例一：

本发明实施例提供一种薄膜晶体管，可应用于液晶显示器中。如图 3 和图 4 所示，本实施例以非晶硅（amorphous silicon，简称 a-Si）薄膜晶体管为例进行扫描，该薄膜晶体管自下而上依次包括栅极 21，覆盖在栅极 21 上的栅极绝缘层 22，形成于栅极绝缘层 22 上的半导体层 23，以及形成于半导体层 23 上的源极 24 和漏极 25。其中，栅极 21 与扫描线 210 连接，源极 24 与数据线 240 连接。栅极 21 和扫描线 210 位于第一金属层，源极 24、漏极 25 和数据线 240 位于第二金属层。半导体层 23 有一延伸部分 231，延伸部分 231 的平面投影超出栅极 21 的边缘，且漏极 25 覆盖延伸部分 231。

从图 3 和图 4 中可以看出，本实施例中的漏极 25 呈直线形结构，源极 24 呈马蹄形结构。源极 24 包括一个弧形部分和两个直线部分，两个直线部分相互平行，分别连接在弧形部分的两端。漏极 25 位于源极 24 的两个直线部分之间，且也与源极 24 的两个直线部分平行。采用马蹄形结构的源极 24，能够增大薄膜晶体管中沟道的面积，使薄膜晶体管具有更快的响应速度。

本实施例中，漏极 25 包括爬坡部分 251 和平铺部分 252。其中，爬坡部分 251 覆盖着半导体层 23 的延伸部分 231，漏极 25 的其余部分则为平铺部分 252。为了降低在蚀刻过程中发生断线的风险，漏极 25 的爬坡部分 251 的宽度大于平铺部分 252 的宽度。

本发明实施例提供的薄膜晶体管中，对半导体层 23 的形状进行了改进，在半导体层 23 中增加了延伸部分 231。延伸部分 231 的平面投影超出栅极 21 的边缘，且漏极 25 的爬坡部分 251 覆盖着半导体层 23 的延伸部分 231。因为半导体层 23 的延伸部分 231 分位于栅极 21 之外，所以避免了漏极 25 的爬坡部分 251 与栅极 21 重叠，则漏极 25 的爬坡部分 251 也不会与栅极 21 重叠。为了防止发生断线可以在漏极 25 的爬坡部分 251 增加线宽，而因为栅极 21 与漏极 25 的爬坡部分 251 不重叠，从而能够降低第一金属层与第二金属层之间的寄生电容，因此减弱了电容耦合效应和信号延迟效应，提高了液晶显示器的显示品质。

其中，电容耦合效应是指：考虑单独一个子像素，在薄膜晶体管的实际工作过程中，栅极 21 施加高电位，使导电沟道中产生电子的积累，薄膜晶体管处于导通状态。此时，数据线 240 向通过源极 24、漏极 25 向像素电极写入电压。随后栅极 21 的电位由正转负，薄膜晶体管进入关闭状态。在不考虑漏电的情况下，薄膜晶体管的像素电极会保持先前写入的电压，直到下一次栅极 1 开启。然而，在栅极 21 与漏极 25 的重合面积增加，也就是耦合电容增加的情况下，当栅极 21 的电压突然关闭时，漏极 25 上的电压也会随之发生向下的突变，使得像素电极的实际电压小于写入的电压，造成显示效果的不良。

另一方面，信号延迟效应是指：考虑整个子像素阵列阵列，在液晶显示器的工作过程中，需要不停的切换各导线的电压，例如扫描线 210 的开启与关闭，数据线 240 线由正负电位切换，因此扫描线 210 与数据线 240 传输的都是方波电压。考虑到每个子像素中的电阻与电容，扫描线 210 与数据线 240 所输入端的理想方波，在经过若干子像素之后方波的波形就会发生一定程度的变形。当这种变形的程度进一步加剧时，就会造成显示出的亮度、色度不均，甚至出现显示异常等不良现象。

利用模拟软件，将本发明实施例提供的薄膜晶体管与现有的薄膜晶体管的寄生电容进行仿真模拟，其对比结果如下表：

TFT 结构	现有技术	本发明实施例
寄生电容大小	0.034374 pF	0.032121 pF
寄生电容比例	100.0%	93.4%

可以看出，现有的薄膜晶体管中的寄生电容的大小为 0.034374 pF，本发明实施例提供的薄膜晶体管中的寄生电容的大小为 0.032121 pF。本发明实施例提供的薄膜晶体管中的寄生电容的大小仅为现有技术的 93.4%。

因此，本发明实施例提供的薄膜晶体管中，因为漏极 25 中线宽较大的爬坡部分 251 与栅极 21 不重叠，从而能够降低第一金属层与第二金属层之间的寄生电容，因此减弱了显示过程中的电容耦合效应和信号延迟效应，提高了液晶显示器的显示品质。

实施例二：

本发明实施例提供一种显示装置，该显示装置优选为手机或平板电脑等高 PPI (Pixels Per Inch) 的显示装置，即每英寸的像素数量高的显示装置。本实施例中的显示装置的 PPI 值在 400 以上。

本发明实施例提供的显示装置包括阵列基板、彩膜基板，以及填充在阵列基板与彩膜基板之间的液晶层。其中，阵列基板上形成有阵列式排布的子像素，且每个子像素中都设置有上述实施例一提供的薄膜晶体管。

本发明实施例提供的显示装置，具有与实施例一提供的薄膜晶体管相同的技术特征，所以也能解决相同的技术问题，达到相同的技术效果。

另外，本发明实施例提供的技术方案特别适用于高 PPI 值的显示装置，PPI 值越高的显示装置中，对于提高薄膜晶体管的充电效率即改善信号延迟的效果越明显。

虽然本发明所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域的技术人员，在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1. 一种薄膜晶体管，包括：

栅极；

覆盖在所述栅极上的栅极绝缘层；

形成于所述栅极绝缘层上的半导体层；

形成于所述半导体层上的源极和漏极；

所述半导体层具有一延伸部分，所述延伸部分的平面投影超出所述栅极的边缘，且所述漏极覆盖所述延伸部分。

2. 根据权利要求 1 所述的薄膜晶体管，其中，所述漏极呈直线形结构。

3. 根据权利要求 2 所述的薄膜晶体管，其中，所述漏极包括爬坡部分和平铺部分，所述爬坡部分覆盖着所述半导体层的延伸部分。

4. 根据权利要求 3 所述的薄膜晶体管，其中，所述爬坡部分的宽度大于所述平铺部分的宽度。

5. 根据权利要求 2 所述的薄膜晶体管，其中，所述源极呈马蹄形结构。

6. 根据权利要求 5 所述的薄膜晶体管，其中，所述源极包括一个弧形部分和两个直线部分，所述两个直线部分连接在所述弧形部分的两端。

7. 根据权利要求 6 所述的薄膜晶体管，其中，所述漏极位于所述源极的两个直线部分之间。

8. 一种显示装置，包括阵列基板、彩膜基板，以及填充在所述阵列基板与所述彩膜基板之间的液晶层；

所述阵列基板上形成有多个薄膜晶体管；

所述薄膜晶体管，包括：

栅极；

覆盖在所述栅极上的栅极绝缘层；

形成于所述栅极绝缘层上的半导体层；

形成于所述半导体层上的源极和漏极；

所述半导体层具有一延伸部分，所述延伸部分的平面投影超出所述栅极的边缘，且所

述漏极覆盖所述延伸部分。

9. 根据权利要求 8 所述的显示装置, 其中, 所述漏极呈直线形结构。

10. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中, 所述漏极包括爬坡部分和平铺部分, 所述爬坡部分覆盖着所述半导体层的延伸部分。

11. 根据权利要求 10 所述的显示装置, 其中, 所述爬坡部分的宽度大于所述平铺部分的宽度。

12. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中, 所述源极呈马蹄形结构。

13. 根据权利要求 12 所述的显示装置, 其中, 所述源极包括一个弧形部分和两个直线部分, 所述两个直线部分连接在所述弧形部分的两端。

14. 根据权利要求 13 所述的显示装置, 其中, 所述漏极位于所述源极的两个直线部分之间。

15. 根据权利要求 8 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置为手机或平板电脑。

16. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置为手机或平板电脑。

17. 根据权利要求 10 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置为手机或平板电脑。

18. 根据权利要求 11 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置为手机或平板电脑。

19. 根据权利要求 12 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置为手机或平板电脑。

20. 根据权利要求 15 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置的 PPI 值在 400 以上。

Ref: YH1650602PCT

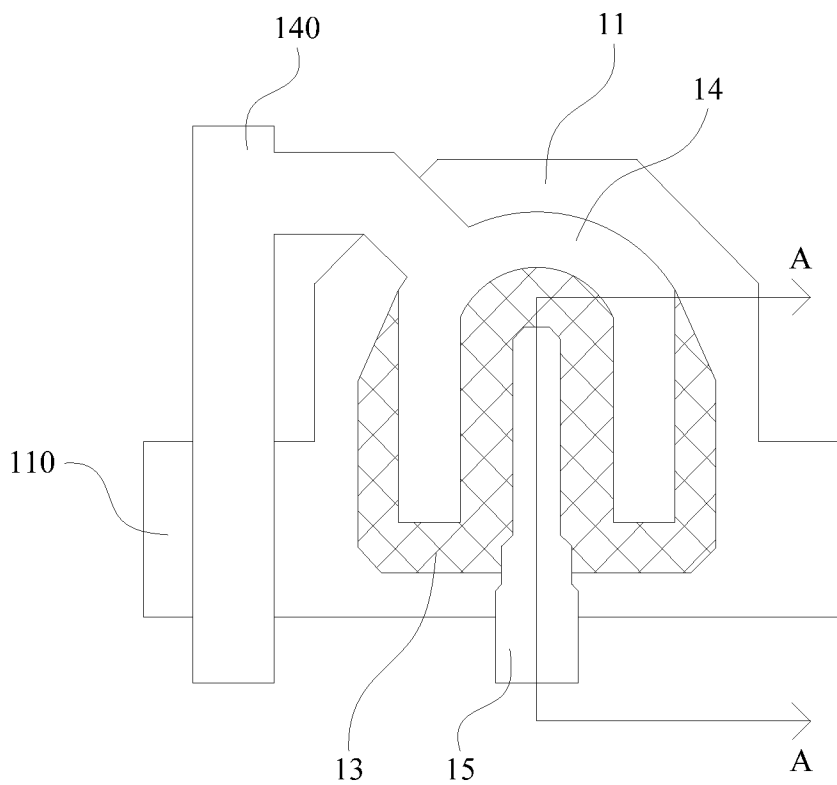


图 1

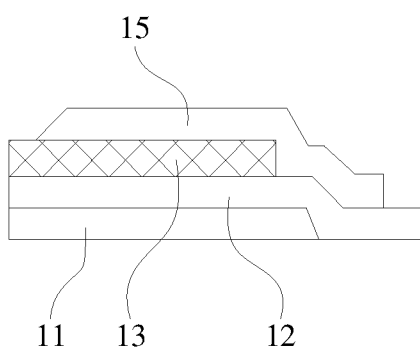


图 2

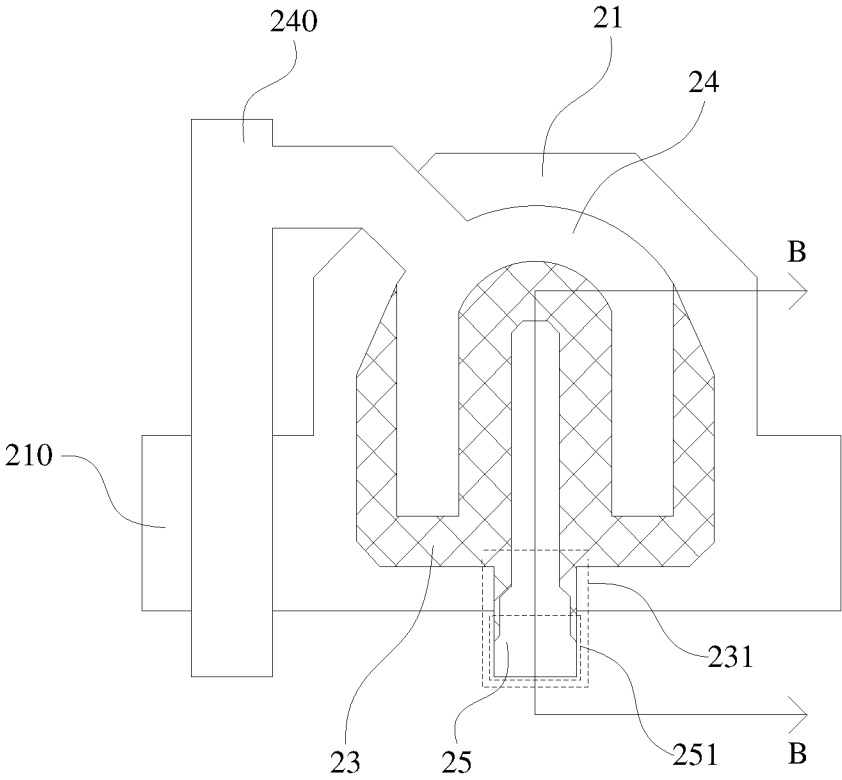


图 3

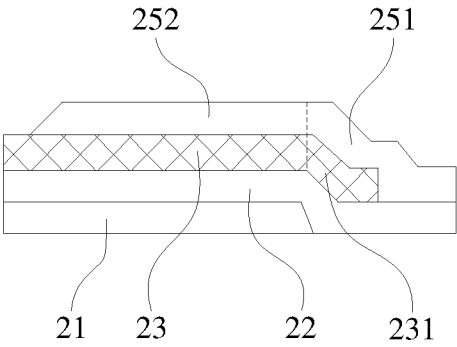


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/071598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 29/786 (2006.01) i; H01L 29/08 (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, DWPI: bottom-gate, semiconductor layer, horseshoe, gate, source, drain, semiconductor, u shape

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105895706 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2016 (24.08.2016) the whole document	1-20
X	CN 101339923 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 07 January 2009 (07.01.2009) description, page 7, paragraph 2 to page 8, paragraph 3, and figures 1 and 2	1-20
X	CN 101320181 A (HITACHI DISPLAYS K.K.) 10 December 2008 (10.12.2008) description, pages 8-10, and figure 4	1-20

☐ 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

18 April 2017

Date of mailing of the international search report

25 April 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

DOU, Mingsheng

Telephone No. (86-10) 62411819

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/071598

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105895706 A	24 August 2016	None	
CN 101339923 A	07 January 2009	US 2012126235 A1	24 May 2012
		US 8133773 B2	13 March 2012
		TW 200919735 A	01 May 2009
		JP 2009099977 A	07 May 2009
		TW I383504 B	21 January 2013
		US 2009101913 A1	23 April 2009
		CN 101339923 B	27 June 2012
CN 101320181 A	10 December 2008	TW 200915575 A	01 April 2009
		EP 2001046 A2	10 December 2008
		US 2008303030 A1	11 December 2008
		EP 2001046 A3	05 January 2011
		JP 5303119 B2	02 October 2013
		CN 101320181 B	31 October 2012
		KR 20080107281 A	10 December 2008
		TW I381529 B	01 January 2013
		US 8049255 B2	01 November 2011
		KR 100973361 B1	30 July 2010
		JP 2008305843 A	18 December 2008

A. 主题的分类 H01L 29/786(2006.01)i; H01L 29/08(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, DWPI:底栅, 源, 漏, 半导体层, u型, 马蹄, gate, source, drain, semiconductor, u shape														
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>PX</td> <td>CN 105895706 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101339923 A (友达光电股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第7页第2段-第8页第3段, 图1、2</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101320181 A (株式会社日立显示器) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 说明书第8-10页, 图4</td> <td>1-20</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	PX	CN 105895706 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-20	X	CN 101339923 A (友达光电股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第7页第2段-第8页第3段, 图1、2	1-20	X	CN 101320181 A (株式会社日立显示器) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 说明书第8-10页, 图4	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
PX	CN 105895706 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-20												
X	CN 101339923 A (友达光电股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第7页第2段-第8页第3段, 图1、2	1-20												
X	CN 101320181 A (株式会社日立显示器) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 说明书第8-10页, 图4	1-20												
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。 <table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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										
* 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 4月 18日		国际检索报告邮寄日期 2017年 4月 25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 窦明生 电话号码 (86-10)62411819												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/071598

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	105895706	A	2016年 8月 24日	无			
CN	101339923	A	2009年 1月 7日	US	2012126235	A1	2012年 5月 24日
				US	8133773	B2	2012年 3月 13日
				TW	200919735	A	2009年 5月 1日
				JP	2009099977	A	2009年 5月 7日
				TW	I383504	B	2013年 1月 21日
				US	2009101913	A1	2009年 4月 23日
				CN	101339923	B	2012年 6月 27日
CN	101320181	A	2008年 12月 10日	TW	200915575	A	2009年 4月 1日
				EP	2001046	A2	2008年 12月 10日
				US	2008303030	A1	2008年 12月 11日
				EP	2001046	A3	2011年 1月 5日
				JP	5303119	B2	2013年 10月 2日
				CN	101320181	B	2012年 10月 31日
				KR	20080107281	A	2008年 12月 10日
				TW	I381529	B	2013年 1月 1日
				US	8049255	B2	2011年 11月 1日
				KR	100973361	B1	2010年 7月 30日
				JP	2008305843	A	2008年 12月 18日