

(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 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120296 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) **G09G 3/36** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/071000
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 12 日 (12.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611248670.0 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016) 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: 王添鸿(WANG, Tianhong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong

518132 (CN)。郭平昇(KUO, Ping-sheng); 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登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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,

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE HAVING INCREASED GOA RELIABILITY

(54) 发明名称: 一种能够提高GOA信赖性的阵列基板

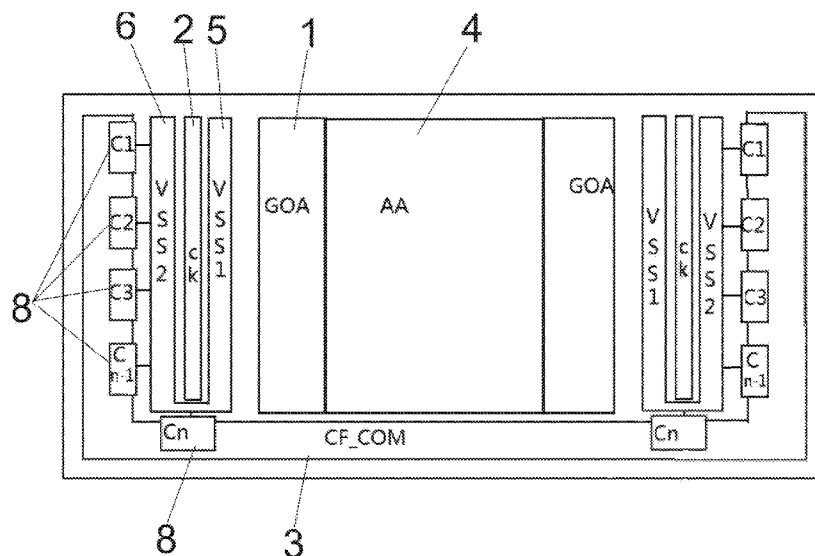


图 1

(57) Abstract: An array substrate having increased GOA reliability is provided to resolve a technical issue of low GOA reliability in the prior art. The array substrate comprises adjacent double peripheral VSS lines (5, 6) comprising a first VSS line (5) and a second VSS line (6). 2n voltage regulating capacitors (8) are formed between the second VSS line (6) and a CF_COM line (3) on different metal layers. Alternatively, a single third VSS line (7) can be disposed between the CF_COM line (3) of a GOA circuit (1) and an effective display region (4), and the 2n voltage regulating capacitors (8) can be formed between the third VSS line (7) and the CF_COM line (3) on different metal layers. The technical solution better resolves the issue, and can be applied in TFT display panel production.



WO 2018/120296 A1

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))。

(57) 摘要: 一种能够提高GOA信赖性的阵列基板, 主要解决了现有技术中的GOA可靠性不高的技术问题。通过采用阵列基板包含相邻的外围双VSS走线(5, 6), 包含第一VSS走线(5)与第二VSS走线(6), 在第二VSS走线(6)与CF_COM走线(3)之间通过不同层金属形成2n个稳压电容(8); 或者在GOA电路(1)与有效显示区域(4)的CF_COM走线(3)之间设置单根的第三VSS走线(7), 在第三VSS走线(7)与CF_COM走线(3)之间通过不同层金属层形成2n个稳压电容(8)的技术方案, 较好的解决了该问题, 可用于TFT显示面板生产中。

一种能够提高GOA信赖性的阵列基板

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种能够提高 GOA 信赖性的阵列基板。

背景技术

液晶显示器是目前常用的平板显示器，其中层晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, 简称 TFT-LCD) 是液晶显示器中的主流产品。TFT-LCD 由于其低成本、高良率以及良好的显示效果，使得其在中小尺寸领域，占据着绝大部分的市场份额。尽管 TFT-LCD 的工艺已经日渐成熟，但画面品质仍需要不断提高，以满足消费者的挑剔需求。

现有的液晶显示面板，包括阵列基板、彩膜基板以及设置在阵列基板与彩膜基板之间的液晶。液晶显示装置中通过在 PCBA 制程上公共端产生单元处添加接地电容对供给阵列基板的公共端电压进行稳压，经过所述接地电容稳压后的公共端电压通过走线 (PCBA 制程上布线、PCBA 制程和覆晶薄膜 COF 之间粘连接、覆晶薄膜 COF 上走线、覆晶薄膜 COF 和液晶显示面板之间粘合、液晶显示面板上布线) 和液晶面板内部的公共电极线相连；从 PCBA 制程上公共端产生单元处与液晶显示面板内部公共电极线之间存在电阻 R ；液晶面板中，由于数据线、栅极线同公共电极线存在耦合，公共端电压往往因为耦合而产生扰动，又称噪音；若受扰动的公共端电压不能迅速恢复，则会产生液晶显示面板显示画面颤动或者泛绿等不良；此时驱动扰动后公共端电压恢复稳定值是由 PCBA 上的公共端产生单元及其周围的接地电容共同完成。因为所述电阻 R 的存在，大大降低公共端产生单元及其所连接的接地电容维持公共端稳定的能力的技术问题。因此，提供一种防止 VSS 低压因其他信号导致 GOA 电路出现功能性衰退的阵列基板就很有必要。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是现有技术中 GOA 可靠性不高的技术问题，本发明提供一种能够防止低压 VSS 信号因其他信号导致 GOA 电路出现功能性

衰退的阵列基板。

为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案如下：

一种能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，包括 GOA 电路、CK 时钟信号走线、外围 CF_COM 走线、及有效显示区域，所述阵列基板包含相邻的外围双 VSS 走线，包含第一 VSS 走线与第二 VSS 走线，在第二 VSS 走线与 CF_COM 走线之间通过不同层金属形成 $2n$ 个稳压电容；

或者在 GOA 电路与有效显示区域的 CF_COM 走线之间设置单根第三 VSS 走线，在所述第三 VSS 走线与 CF_COM 走线之间通过不同层金属形成 $2n$ 个稳压电容；

其中 n 为正整数。

进一步地，所述第一 VSS 走线与第二 VSS 走线末端相连。

进一步地，所述 CK 时钟信号走线包含两根 CK 时钟信号走线，位于有效显示区域的左右两侧，分别位于第一 VSS 走线与第二 VSS 走线之间或者位于 GOA 电路外围。

进一步地，所述第三 VSS 走线分别位于有效显示区域的左右两侧。

进一步地，所述 $2n$ 个稳压电容相对于有效显示区域的左右两侧对称放置。

进一步地，所述 GOA 电路左右对称分别在有效显示区域两侧。

进一步地，所述第一 VSS 走线与第二 VSS 走线的连接处设置一个稳压电容。

进一步地，所述能够提高 GOA 信赖性的阵列基板用于显示面板。

进一步地，所述第一 VSS 走线，第二 VSS 走线及第三 VSS 走线与 CF_COM 走线位于不同平面。

本发明通过采用利用 VSS 走线区进行稳压电容设计，防止低压 VSS 因其他信号导致 GOA 电路 1 出现功能性衰退降低扫描驱动信号输出和 VSS 低压稳压时的噪音振幅，改善晶体管恶化情形，提升 GOA 可靠度。

本发明的有益效果：

效果一，提高 GOA 可靠度；

效果二，改善显示区域的色差恶化情形。

附图说明

图 1 本发明双 VSS 走线示意图；

图 2 本发明单根 VSS 走线示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

图 1 本发明双 VSS 走线示意图。

图 2 本发明单根 VSS 走线示意图。

实施例 1：

一种能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，包括 GOA 电路 1，CK 时钟信号走线 2，外围 CF_COM 走线 3，及有效显示区域 4 AA。所述 CF_COM 为自 COF 上 CF_COM Lead 上引出的测试 Pad。

如图 1:阵列基板包含相邻的外围双 VSS 走线，包含第一 VSS 走线 5(VSS1)与第二 VSS 走线 6(VSS2)，在与第二 VSS 走线 6(VSS2)相连的 CF_COM 走线 3 之间通过不同层金属形成 $2n$ 个稳压电容 8，其中 n 为正整数。所述第一 VSS 走线 5(VSS1)与第二 VSS 走线 6(VSS2)末端相连。所述第一 VSS 走线 5(VSS1)与 6 的连接处设置一个稳压电容。

所述 CK 时钟信号走线 2 包含两根 CK 时钟信号走线 2，位于有效显示区域 4(AA)的左右两侧，分别位于第一 VSS 走线 5(VSS1)与第二 VSS 走线 6(VSS2)之间或者位于 GOA 电路 1 外围。所述 $2n$ 个稳压电容相对于有效显示区域 4 的左右两侧对称放置。所述稳压电容 8 的一层极板由不同于 VSS 走线的金属材料制成。所述 GOA 电路 1 左右对称分别在有效显示区域 4(AA)两侧。所述能够提高 GOA 信赖性的阵列基板用于显示面板。所述第一 VSS 走线 5(VSS1)、第二 VSS 走线 6(VSS2)及第三 VSS 走线 7(VSS3)与 CF_COM 走线 3 位于不同平面。

实施例 2：

本实施例进一步说明 VSS 走线方式对于本发明的影响：

一种能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，包括 GOA 电路 1，CK 时钟信号走线 2，外围 CF_COM 走线 3，及有效显示区域 4 (AA)。

如图 2，在 GOA 电路 1 与有效显示区域 4 (AA) 的 CF_COM 走线 3 之间设置单根的第三 VSS 走线 7 (VSS3)，在所述单根的第三 VSS 走线 7 (VSS3) 与 CF_COM 走线 3 之间通过不同层金属形成稳压 $2n$ 个稳压电容 8，其中 n 为正整数。所述第三 VSS 走线 7 (VSS3) 分别位于有效显示区域 4 (AA) 的左右两侧。

所述 CK 时钟信号走线 2 包含两根 CK 时钟信号走线 2，位于有效显示区域 4AA 的左右两侧，分别位于第一 VSS 走线 5 (VSS1) 与第二 VSS 走线 6 (VSS2) 之间或者位于 GOA 电路 1 外围。所述 $2n$ 个稳压电容 8 相对于有效显示区域 4 (AA) 的左右两侧对称放置。所述稳压电容的一层极板由不同于 VSS 走线的金属材料制成。所述 GOA 电路 1 左右对称分别在 4 两侧。所述能够提高 GOA 信赖性的阵列基板用于显示面板。所述第一 VSS 走线 5 (VSS1)，第二 VSS 走线 6 (VSS2) 及单根的第三 VSS 走线 7 (VSS3) 与 CF_COM 走线 3 位于不同平面。

尽管上面对本发明说明性的具体实施方式进行了描述，以便于本技术领域的技术人员能够理解本发明，但是本发明不仅限于具体实施方式的范围，对本技术领域的普通技术人员而言，只要各种变化只要在所附的权利要求限定和确定的本发明精神和范围内，一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

权利要求书

1、一种能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，包括 GOA 电路、CK 时钟信号走线、外围 CF_COM 走线、及有效显示区域，其中：所述阵列基板包含相邻的外围双 VSS 走线，包含第一 VSS 走线与第二 VSS 走线，在第二 VSS 走线与 CF_COM 走线之间通过不同层金属形成 $2n$ 个稳压电容；其中 n 为正整数。

2、一种能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，包括 GOA 电路、CK 时钟信号走线、外围 CF_COM 走线、及有效显示区域，其中：在 GOA 电路与有效显示区域的 CF_COM 走线之间设置单根第三 VSS 走线，在所述第三 VSS 走线与 CF_COM 走线之间通过不同层金属层形成 $2n$ 个稳压电容；其中 n 为正整数。

3、根据权利要求 1 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述第一 VSS 走线与第二 VSS 走线末端相连。

4、根据权利要求 3 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述 CK 时钟信号走线包含两根 CK 时钟信号走线，位于有效显示区域的左右两侧，分别位于第一 VSS 走线与第二 VSS 走线之间或者位于 GOA 电路外围。

5、根据权利要求 2 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述第三 VSS 走线分别位于有效显示区域的左右两侧。

6、根据权利要求 1 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述 $2n$ 个稳压电容相对于有效显示区域的左右两侧对称放置。

7、根据权利要求 2 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述 $2n$ 个稳压电容相对于有效显示区域的左右两侧对称放置。

8、根据权利要求 1 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述 GOA 电路左右对称分别在有效显示区域两侧。

9、根据权利要求 2 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述 GOA 电路左右对称分别在有效显示区域两侧。

10、根据权利要求 1 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述第一 VSS 走线与第二 VSS 走线的连接处设置一个稳压电容。

11、根据权利要求 1 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述能够提高 GOA 信赖性的阵列基板用于显示面板。

12、根据权利要求 1 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所

述第一 VSS 走线，第二 VSS 走线与 CF_COM 走线位于不同平面。

13、根据权利要求 2 所述的能够提高 GOA 信赖性的阵列基板，其中：所述第三 VSS 走线与 CF_COM 走线位于不同平面。

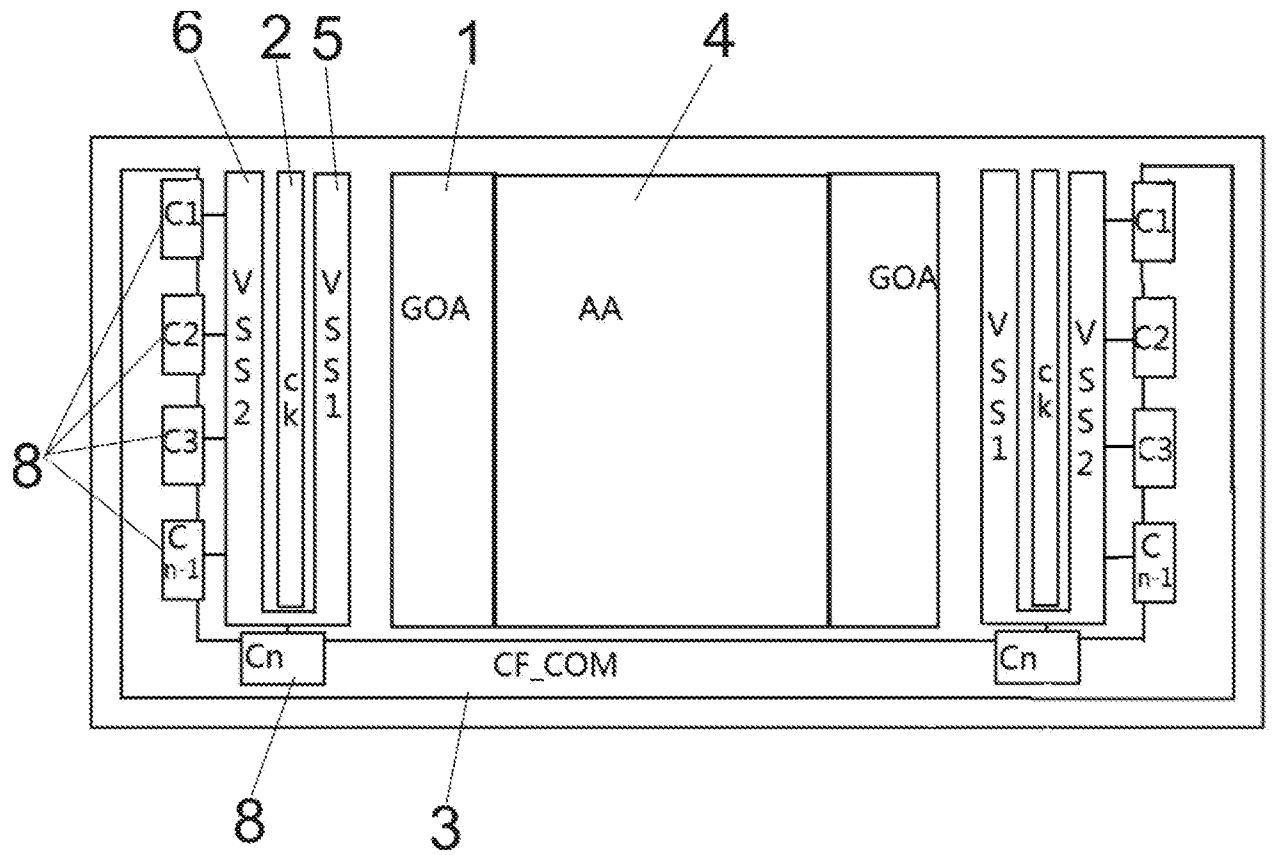


图 1

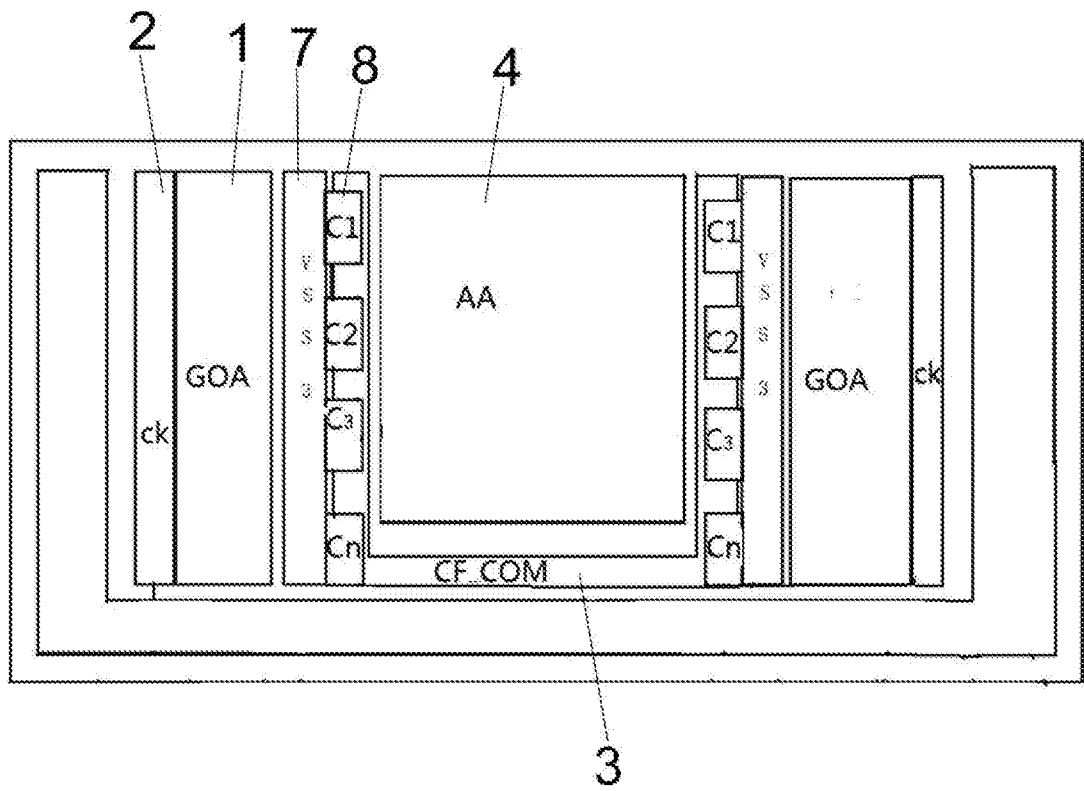


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/071000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i; G09G 3/36 (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)

G02F; G09G

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)
CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: 低电压, 低电平, VSS, 地电平, 地电压, 接地, 固定电压源, GOA, 基板行扫描驱动, 阵列基板行驱动, 栅极驱动器, 行驱动电路, 行驱动, 栅极集成, 走线, 布线, 线, 柔性电路板, 覆晶薄膜, CF, COF, 电容, 稳压电容, CK, 时钟, CLK, 2n, 偶数, 信赖性, 信赖, 可靠性, 可靠, gate, driver+, array?, arrang+, wir+, line?, rout+, clock+, up+, interv+, gap+, spac+, field, electr+, chip?, film+, credib+, reliab+, depend+, trustworth+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102789770 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 November 2012 (21.11.2012), description, paragraphs [0048]-[0050]	1-13
A	CN 106205538 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), entire document	1-13
A	CN 104318909 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 28 January 2015 (28.01.2015), entire document	1-13
A	CN 106251817 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 December 2016 (21.12.2016), entire document	1-13
A	CN 106200163 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), entire document	1-13
A	US 2011150169 A1 (AU OPTRONICS CORP.), 23 June 2011 (23.06.2011), entire document	1-13

☐ 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	
"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	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 08 September 2017	Date of mailing of the international search report 11 October 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Xin Telephone No. (86-10) 61648296

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/071000

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102789770 A	21 November 2012	EP 2876642 A1	27 May 2015
		US 2014055177 A1	27 February 2014
		US 8983021 B2	17 March 2015
		WO 2014012308 A1	23 January 2014
		CN 102789770 B	16 April 2014
CN 106205538 A	07 December 2016	None	
CN 104318909 A	28 January 2015	US 2016351156 A1	01 December 2016
		CN 104318909 B	22 February 2017
		WO 2016074395 A1	19 May 2016
CN 106251817 A	21 December 2016	None	
CN 106200163 A	07 December 2016	None	
US 2011150169 A1	23 June 2011	TW 201123728 A	01 July 2011
		TW I384756 B	01 February 2013
		US 8098791 B2	17 January 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/071000

A. 主题的分类 G02F 1/1362(2006.01)i; G09G 3/36(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) G02F; G09G 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)) CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI, 低电压, 低电平, VSS, 地电平, 地电压, 接地, 固定电压源, GOA, 基板行扫描驱动, 阵列基板行驱动, 栅极驱动器, 行驱动电路, 行驱动, 栅极集成, 走线, 布线, 线, 柔性电路板, 覆晶薄膜, CF, COF, 电容, 稳压电容, CK, 时钟, CLK, 2n, 偶数, 信赖性, 信赖, 可靠性, 可靠, gate, driver+, array?, arrang+, wir+, line?, rout+, clock+, up+, interv+, gap+, spac+, field, electr+, chip?, film+, credib+, reliab+, depend+, trustworth+		
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
A	CN 102789770 A (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 说明书第[0048]-[0050]段	1-13
A	CN 106205538 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	1-13
A	CN 104318909 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-13
A	CN 106251817 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-13
A	CN 106200163 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	1-13
A	US 2011150169 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 2011年 6月 23日 (2011 - 06 - 23) 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
2017年 9月 8日		2017年 10月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		孙昕 电话号码 (86-10)61648296

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/071000

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	102789770	A	2012年 11月 21日	EP	2876642	A1	2015年 5月 27日
				US	2014055177	A1	2014年 2月 27日
				US	8983021	B2	2015年 3月 17日
				WO	2014012308	A1	2014年 1月 23日
				CN	102789770	B	2014年 4月 16日
CN	106205538	A	2016年 12月 7日	无			
CN	104318909	A	2015年 1月 28日	US	2016351156	A1	2016年 12月 1日
				CN	104318909	B	2017年 2月 22日
				WO	2016074395	A1	2016年 5月 19日
CN	106251817	A	2016年 12月 21日	无			
CN	106200163	A	2016年 12月 7日	无			
US	2011150169	A1	2011年 6月 23日	TW	201123728	A	2011年 7月 1日
				TW	1384756	B	2013年 2月 1日
				US	8098791	B2	2012年 1月 17日