

(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
2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113894 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01) **G02F 1/1362** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/084099

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 24 日 (24.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811475446.4 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

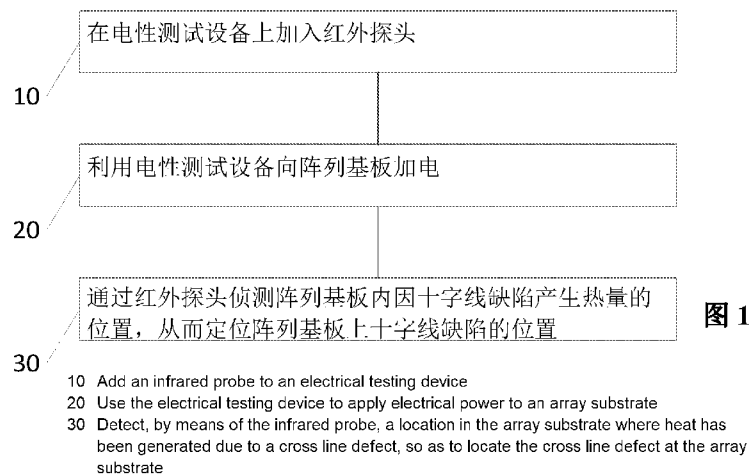
(72) 发明人: 刘强 (LIU, Qiang); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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, 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,

(54) Title: ELECTRICAL TESTING DEVICE AND METHOD FOR ACCURATELY LOCATING CROSS LINE DEFECT OF ELECTRICAL TESTING DEVICE

(54) 发明名称: 电性测试设备及电性测试设备十字线缺陷精确定位方法



(57) Abstract: An electrical testing device and a method for accurately locating a cross line defect of an electrical testing device. The method comprises: step 10, adding an infrared probe to an electrical testing device; step 20, using the electrical testing device to apply electrical power to an array substrate; and step 30, detecting, by means of the infrared probe, a location in the array substrate where heat has been generated due to a cross line defect, so as to locate the cross line defect at the array substrate. Further provided is an electrical testing device. The device and the method can accurately locate a cross line defect at an array substrate, thereby improving repair efficiency and product yields.

(57) 摘要: 一种电性测试设备及电性测试设备十字线缺陷精确定位方法, 该方法包括: 步骤10、在电性测试设备上加入红外探头; 步骤20、利用电性测试设备向阵列基板加电; 步骤30、通过红外探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生热量的位置, 从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。还提供了一种电性测试设备。该设备和方法能够精确定位阵列基板上的十字线缺陷, 进而提升修补效率和产品良率。

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))。

发明名称：电性测试设备及电性测试设备十字线缺陷精确定位方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种电性测试设备及电性测试设备十字线缺陷精确定位方法。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点，而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

[0003] 通常液晶显示面板由彩膜(CF, Color Filter)基板、薄膜晶体管(TFT, Thin Film Transistor)阵列基板、夹于彩膜基板与阵列基板之间的液晶(LC, Liquid Crystal)及密封胶框(Sealant)组成，其成型工艺一般包括：前段阵列(Array)制程(薄膜、黄光、蚀刻及剥膜)、中段成盒(Cell)制程(阵列基板与彩膜基板贴合)及后段模组组装制程(驱动IC与印刷电路板压合)。

[0004] 其中，前段阵列制程中具体包括：在透明基板上形成水平导线(包括扫描线和公共电极线)、竖直导线(包括数据线)、与水平导线和竖直导线电性连接的TFT、以及透明电极等结构以制得阵列基板，其中水平导线和竖直导线分别形成于绝缘层叠的两金属层中，由于制程在水平导线和竖直导线交叉的位置容易出现短路，形成十字线缺陷，因此在阵列基板制作完成之后需要进行阵列基板检测，以找出十字线缺陷的具体位置，供后续修复站点根据十字线缺陷的具体位置进行修复。

[0005] 因为十字线 GDS缺陷、DCS缺陷分别为扫描线与数据线, 数据线与公共电极线发生短路，属于不可见缺陷，定位十分困难，现有电性测试设备(ATS)目前无法给出精确的位置定位，造成修补机台无法修补，造成巨大的良率及成本损失。

发明概述

技术问题

[0006] 因此，本发明的目的在于提供一种电性测试设备及电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，解决阵列基板上十字线缺陷精确定位的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为实现上述目的，本发明提供了一种电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，包括：

[0008] 步骤10、在电性测试设备上加入红外探头；

[0009] 步骤20、利用电性测试设备向阵列基板加电；

[0010] 步骤30、通过红外探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生热量的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。

[0011] 其中，该电性测试设备设有用于向阵列基板加电的加电头。

[0012] 其中，该电性测试设备设有用于测试阵列基板的测试头。

[0013] 本发明还提供了一种电性测试设备，具有用于测试阵列基板的测试头以及用于向阵列基板加电的加电头，还包括红外探头；电性测试设备经由加电头向阵列基板加电后，该红外探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生热量的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。

[0014] 本发明还提供了一种电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，包括：

[0015] 步骤11、在电性测试设备上加入电磁探头；

[0016] 步骤21、利用电性测试设备向阵列基板加电；

[0017] 步骤31、通过电磁探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生波形干扰的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。

[0018] 其中，该电性测试设备设有用于向阵列基板加电的加电头。

[0019] 其中，该电性测试设备设有用于测试阵列基板的测试头。

发明的有益效果

有益效果

[0020] 本发明还提供了一种电性测试设备，具有用于测试阵列基板的测试头以及用于向阵列基板加电的加电头，还包括电磁探头；电性测试设备经由加电头向阵列

基板加电后，该电磁探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生波形干扰的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。

[0021] 综上，本发明的电性测试设备及电性测试设备十字线缺陷精确定位方法能够精确定位阵列基板上的十字线缺陷，进而提升修补效率和产品良率。

对附图的简要说明

附图说明

[0022] 下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

[0023] 附图中，

[0024] 图1为本发明电性测试设备十字线缺陷精确定位方法一实施例的流程图；

[0025] 图2为本发明电性测试设备一实施例的结构示意图；

[0026] 图3为本发明电性测试设备十字线缺陷精确定位方法又一实施例的流程图；

[0027] 图4为本发明电性测试设备又一实施例的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0028] 参见图1，其为本发明电性测试设备十字线缺陷精确定位方法一实施例的流程图，该实施例主要包括：

[0029] 步骤10、在电性测试设备（ATS）上加入红外探头（thermal camera）；该方法可以通过在现有电性测试设备增加红外探头来实现。

[0030] 步骤20、利用电性测试设备向阵列基板加电；进行十字线缺陷精确定位时，首先利用电性测试设备原有的加电功能向阵列基板加电。

[0031] 步骤30、通过红外探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生热量的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。通过在现有电性测试设备加入红外侦测十字线缺陷功能为十字线类型缺陷进行精准定位。阵列基板加电后，扫描线、公共电极线、数据线等因电流经过产生热量，而十字线缺陷的位置因为短路所产生热量（温度）区别于没有缺陷的位置，因此通过红外探头可精确定位短路发生位置，也就是阵列基板内温度高的位置，从而可以为修补机台提供精确坐标以进行修补，从而可以挽救良率，节省成本。

[0032] 图2为本发明电性测试设备一实施例的结构示意图，可用于实现图1所示的方法。该实施例的电性测试设备1具有用于测试阵列基板4的测试头2以及用于向阵列基板4加电的加电头3，还包括红外探头5；电性测试设备1经由加电头3向阵列基板4加电后，该红外探头5侦测阵列基板4内因十字线缺陷产生热量的位置，从而可以定位阵列基板4上十字线缺陷的位置。

[0033] 测试头2和加电头3均为电性测试设备1原有的结构，测试头2无红外侦测功能。该实施例的电性测试设备1在原有的电性测试设备1上加入红外探头5，利用加电头3连接阵列基板4给阵列基板4加电，十字线缺陷会在短路位置产生热量，红外探头5侦测发热位置，为十字线缺陷精确定位，从而提升修补效率和产品良率。

[0034] 参见图3，其为本发明电性测试设备十字线缺陷精确定位方法又一实施例的流程图，该实施例主要包括：

[0035] 步骤11、在电性测试设备上加入电磁探头；该方法可以通过在现有电性测试设备上增加电磁探头来实现。

[0036] 步骤21、利用电性测试设备向阵列基板加电；进行十字线缺陷精确定位时，首先利用电性测试设备原有的加电功能向阵列基板加电。

[0037] 步骤31、通过电磁探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生波形干扰的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。阵列基板加电后，扫描线、公共电极线、数据线等会有电流经过，而十字线缺陷会在短路位置产生波形干扰，区别于没有缺陷的位置，因此通过电磁探头可精确定位短路发生位置，也就是阵列基板内波形干扰发生的位置，从而可以为修补机台提供精确坐标以进行修补，从而可以挽救良率，节省成本。

[0038] 图4为本发明电性测试设备又一实施例的结构示意图，可用于实现图3所示的方法。该实施例的电性测试设备1具有用于测试阵列基板4的测试头2以及用于向阵列基板4加电的加电头3，还包括电磁探头6；电性测试设备1经由加电头3向阵列基板4加电后，该电磁探头6侦测阵列基板4内因十字线缺陷产生波形干扰的位置，从而定位阵列基板4上十字线缺陷的位置。

[0039] 测试头2和加电头3均为电性测试设备1原有的结构，测试头2无电磁侦测功能。该实施例的电性测试设备1在原有的电性测试设备1上加入电磁探头6，利用加电

头3连接阵列基板4给阵列基板4加电，十字线缺陷会在短路位置产生波形干扰，电磁探头6侦测产生波形干扰的位置，为十字线缺陷精确定位，从而提升修补效率和产品良率。

[0040] 本领域技术人员可以理解，本发明的电性测试设备及电性测试设备十字线缺陷精确定位方法可以与现有电性测试设备以及现有电性测试设备测试阵列基板的方法结合，或者可基于现有电性测试设备以及现有电性测试设备测试阵列基板的方法实现。

[0041] 综上，本发明的电性测试设备及电性测试设备十字线缺陷精确定位方法能够精确定位阵列基板上的十字线缺陷，进而提升修补效率和产品良率。

[0042] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，包括：
步骤10、在电性测试设备上加入红外探头；
步骤20、利用电性测试设备向阵列基板加电；
步骤30、通过红外探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生热量的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，其中，该电性测试设备设有用于向阵列基板加电的加电头。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，其中，该电性测试设备设有用于测试阵列基板的测试头。
- [权利要求 4] 一种电性测试设备，具有用于测试阵列基板的测试头以及用于向阵列基板加电的加电头，还包括红外探头或电磁探头；电性测试设备经由加电头向阵列基板加电后，该红外探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生热量的位置或者该电磁探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生波形干扰的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。
- [权利要求 5] 一种电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，包括：
步骤11、在电性测试设备上加入电磁探头；
步骤21、利用电性测试设备向阵列基板加电；
步骤31、通过电磁探头侦测阵列基板内因十字线缺陷产生波形干扰的位置，从而定位阵列基板上十字线缺陷的位置。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，其中，该电性测试设备设有用于向阵列基板加电的加电头。
- [权利要求 7] 如权利要求5所述的电性测试设备十字线缺陷精确定位方法，其中，该电性测试设备设有用于测试阵列基板的测试头。

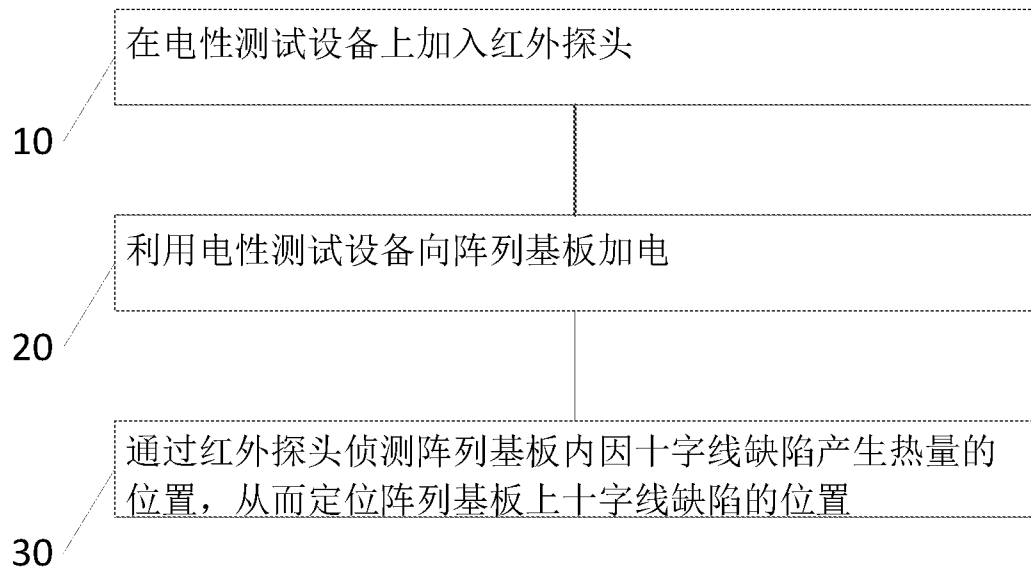


图 1

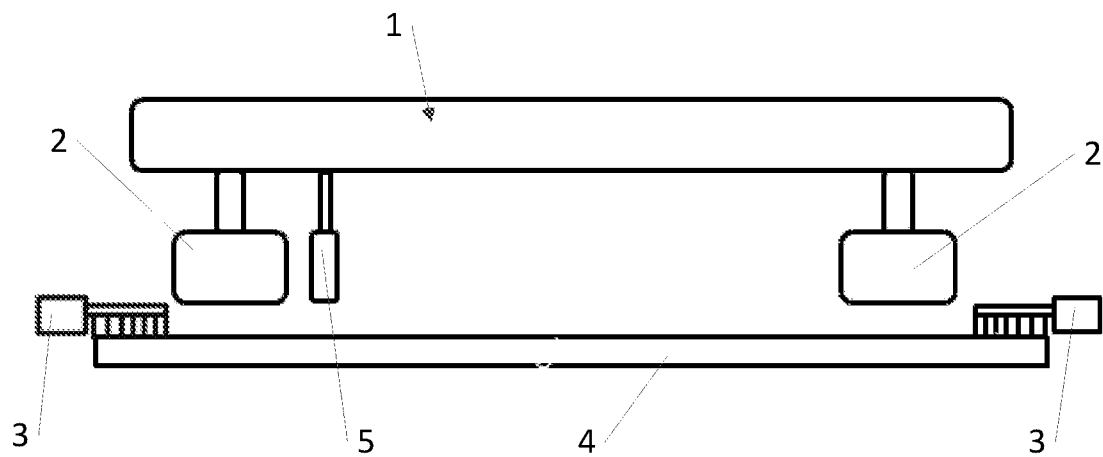


图 2

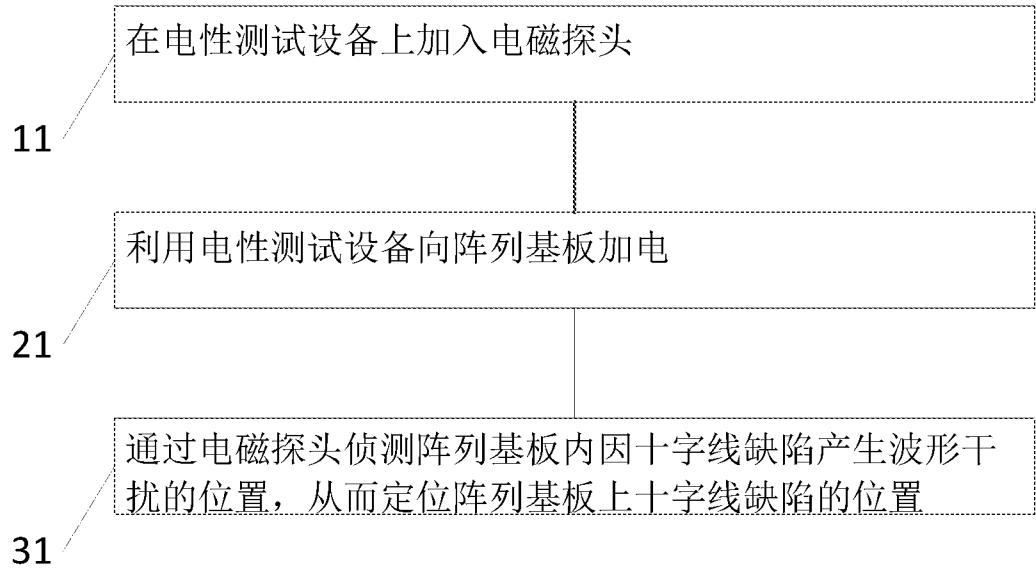


图 3

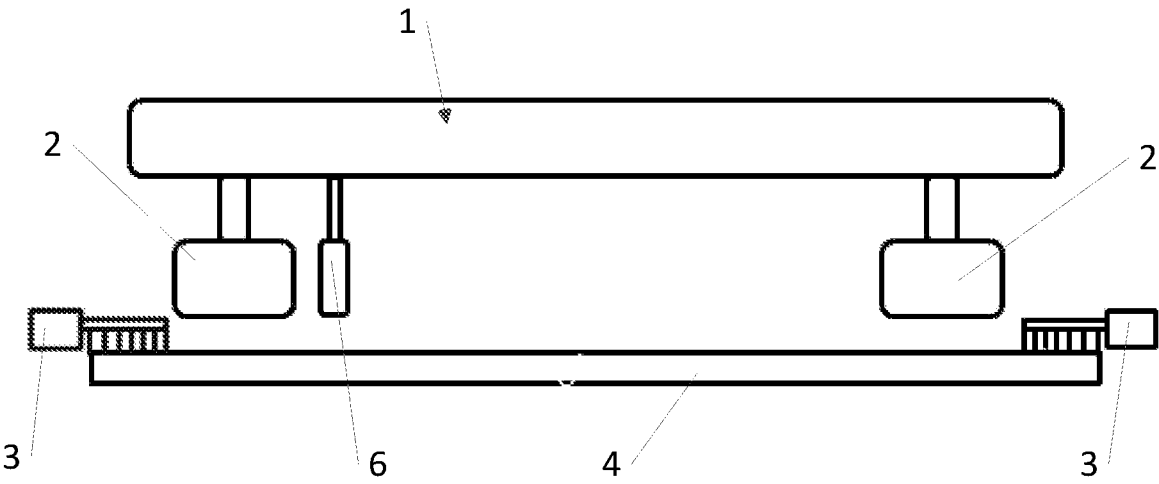


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/084099

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/00(2006.01)i; G02F 1/1362(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)

G09G,G02F1,G01R31,G01N25

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; CNKI; VEN: 基板, 配线, 布线, 交叉, 十字线, 短路, 缺陷, 定位, 位置, 红外, 电磁, 探头, 探针, 检测, wiring, cross+, intersect+, overlapping, position+, infrared, electromagnetic, probe, inspect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103890596 A (SHARP CORPORATION) 25 June 2014 (2014-06-25) description, paragraphs 0039-0077, and figures 1-9	1-3
Y	CN 103890596 A (SHARP CORPORATION) 25 June 2014 (2014-06-25) description, paragraphs 0039-0077, and figures 1-9	4-7
Y	CN 1573482 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 02 February 2005 (2005-02-02) description, page 6, line 13 to page 11, line 10, and figures 5-12	4-7
PX	CN 109545115 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) description, paragraphs 0028-0041, and figures 1-4	1-7
A	CN 104678614 A (AU OPTRONICS CORP.) 03 June 2015 (2015-06-03) entire document	1-7
A	JP 3252451 B2 (HITACHI LTD.) 04 February 2002 (2002-02-04) entire document	1-7
A	WO 2013145839 A1 (SHARP KK) 03 October 2013 (2013-10-03) entire document	1-7



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

02 September 2019

Date of mailing of the international search report

11 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/084099

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103890596	A	25 June 2014	CN	103890596	B	24 February 2016
				JP	2013104770	A	30 May 2013
				JP	5886004	B2	16 March 2016
				WO	2013073387	A1	23 May 2013
CN	1573482	A	02 February 2005	KR	20040103998	A	10 December 2004
				CN	102253550	B	23 July 2014
				CN	102253550	A	23 November 2011
				US	2004239364	A1	02 December 2004
				US	7545162	B2	09 June 2009
				KR	100942841	B1	18 February 2010
CN	109545115	A	29 March 2019	None			
CN	104678614	A	03 June 2015	US	9858877	B2	02 January 2018
				US	9934741	B1	03 April 2018
				CN	104678614	B	15 December 2017
				TW	201627978	A	01 August 2016
				US	2016217755	A1	28 July 2016
				TW	I566228	B	11 January 2017
				US	2018096664	A1	05 April 2018
JP	3252451	B2	04 February 2002	JP	H0651011	A	25 February 1994
WO	2013145839	A1	03 October 2013	JP	2013205234	A	07 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/084099

A. 主题的分类 G09G 3/00 (2006.01) i; G02F 1/1362 (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) G09G, G02F1, G01R31, G01N25 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; CNKI; VEN: 基板, 配线, 布线, 交叉, 十字线, 短路, 缺陷, 定位, 位置, 红外, 电磁, 探头, 探针, 检测, wiring, cross+, intersect+, overlapping, position+, infrared, electromagnetic, probe, inspect+																										
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 103890596 A (夏普株式会社) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第0039-0077段、附图1-9</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103890596 A (夏普株式会社) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第0039-0077段、附图1-9</td> <td>4-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1573482 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2005年 2月 2日 (2005 - 02 - 02) 说明书第6页第13行-第11页第10行、附图5-12</td> <td>4-7</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109545115 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第0028-0041段、附图1-4</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104678614 A (友达光电股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 3252451 B2 (HITACHI LTD) 2002年 2月 4日 (2002 - 02 - 04) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013145839 A1 (SHARP KK) 2013年 10月 3日 (2013 - 10 - 03) 全文</td> <td>1-7</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 103890596 A (夏普株式会社) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第0039-0077段、附图1-9	1-3	Y	CN 103890596 A (夏普株式会社) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第0039-0077段、附图1-9	4-7	Y	CN 1573482 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2005年 2月 2日 (2005 - 02 - 02) 说明书第6页第13行-第11页第10行、附图5-12	4-7	PX	CN 109545115 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第0028-0041段、附图1-4	1-7	A	CN 104678614 A (友达光电股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文	1-7	A	JP 3252451 B2 (HITACHI LTD) 2002年 2月 4日 (2002 - 02 - 04) 全文	1-7	A	WO 2013145839 A1 (SHARP KK) 2013年 10月 3日 (2013 - 10 - 03) 全文	1-7
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 103890596 A (夏普株式会社) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第0039-0077段、附图1-9	1-3																								
Y	CN 103890596 A (夏普株式会社) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第0039-0077段、附图1-9	4-7																								
Y	CN 1573482 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2005年 2月 2日 (2005 - 02 - 02) 说明书第6页第13行-第11页第10行、附图5-12	4-7																								
PX	CN 109545115 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第0028-0041段、附图1-4	1-7																								
A	CN 104678614 A (友达光电股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文	1-7																								
A	JP 3252451 B2 (HITACHI LTD) 2002年 2月 4日 (2002 - 02 - 04) 全文	1-7																								
A	WO 2013145839 A1 (SHARP KK) 2013年 10月 3日 (2013 - 10 - 03) 全文	1-7																								
☐ 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 2019年 9月 2日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 11日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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 杨曦 电话号码 86-(010)-62085797																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/084099

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	103890596	A	2014年 6月 25日	CN	103890596	B	2016年 2月 24日
				JP	2013104770	A	2013年 5月 30日
				JP	5886004	B2	2016年 3月 16日
				WO	2013073387	A1	2013年 5月 23日
CN	1573482	A	2005年 2月 2日	KR	20040103998	A	2004年 12月 10日
				CN	102253550	B	2014年 7月 23日
				CN	102253550	A	2011年 11月 23日
				US	2004239364	A1	2004年 12月 2日
				US	7545162	B2	2009年 6月 9日
				KR	100942841	B1	2010年 2月 18日
CN	109545115	A	2019年 3月 29日	无			
CN	104678614	A	2015年 6月 3日	US	9858877	B2	2018年 1月 2日
				US	9934741	B1	2018年 4月 3日
				CN	104678614	B	2017年 12月 15日
				TW	201627978	A	2016年 8月 1日
				US	2016217755	A1	2016年 7月 28日
				TW	1566228	B	2017年 1月 11日
				US	2018096664	A1	2018年 4月 5日
JP	3252451	B2	2002年 2月 4日	JP	H0651011	A	1994年 2月 25日
WO	2013145839	A1	2013年 10月 3日	JP	2013205234	A	2013年 10月 7日