(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
2016 年 1 月 28 日 (28.01.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/011766 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01) *G02F 1/1362* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/093529

(22) 国际申请日: 2014 年 12 月 11 日 (11.12.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410348615.3 2014 年 7 月 21 日 (21.07.2014) 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: **陈彩琴 (CHEN, Caiqin)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **连校许 (LIAN, Xiaoxu)**; 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/刘华联, 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, 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, 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))

[见续页]

(54) **Title**: DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称** : 显示装置

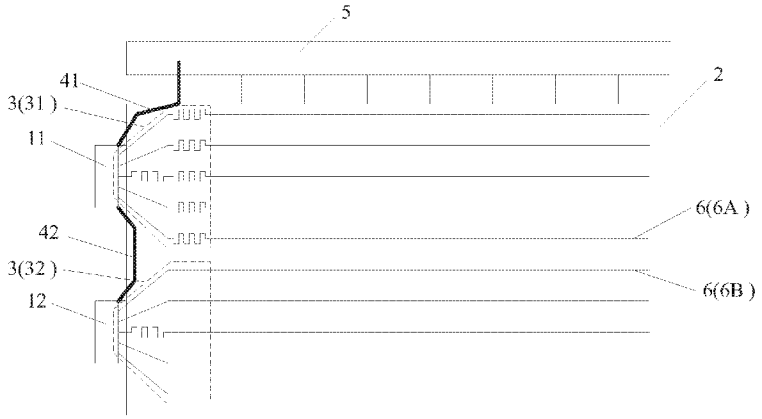

图 1 /Fig.1

(57) **Abstract**: A display device, belonging to the field of display technology, solving the technical problem of poor horizontal blocks caused by the resistance of WOAs, and used for display devices such as a liquid crystal television, a liquid crystal display, a mobile phone and a tablet computer. The display device comprises a substrate (2) and at least two chips on film (COFs) (11, 12) used for transmitting a gate driving signal. At least two groups of fan-shaped leads (3, 31, 32) are formed on the substrate (2), the various COFs (11, 12) are connected to the various groups of fan-shaped leads (3, 31, 32) in a one-to-one correspondence, the adjacent COFs (11, 12) are connected via wires on array (WOAs) (41, 42), and within the two adjacent groups of fan-shaped leads (3, 31, 32), the resistance of the former group of fan-shaped leads (31) is greater than that of the latter group of fan-shaped leads (32).

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/011766 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种显示装置，属于显示技术领域，解决了由于 WOA 的阻值造成的水平区块不良的技术问题，可用于液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等显示装置。显示装置包括基板（ 2）和至少两个用于传输栅极驱动信号的覆晶薄膜 COF（11，12），基板（2）上形成有至少两组扇形引线（3，31，32），各个 COF（11，12）与各组扇形引线（3，31，32）一一对应相连，相邻的 COF（11，12）之间通过基板（2）走线 WOA（41，42）连接，在相邻的两组扇形引线（3，31，32）中，前一组扇形引线（31）的阻值大于后一组扇形引线（32）的阻值。

显示装置

本申请要求享有 2014 年 7 月 21 日提交的名称为“显示装置”的中国专利申请 CN201410348615.3 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，具体地说，涉及一种显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，液晶显示器已经成为最为常见的平板显示装置。在液晶显示器中，由基板上纵横交错的栅线和数据线控制各个像素，以实现图像的显示。

目前，为了节省成本，经常将栅极驱动电路和数据电路制作在同一块印刷电路板（PCB）上，再利用基板走线（Wire On Array，简称 WOA）将该 PCB 与用于传输栅极驱动信号的覆晶薄膜（Chip On Film，简称 COF）连接。液晶显示器中通常包括至少两个用于传输栅极驱动信号的 COF，相邻的两个 COF 之间也通过 WOA 连接。每个 COF 分别与基板上的一组扇形引线（fanout）相连，并通过扇形引线连接至各条栅线。

由于 WOA 具有一定的阻值，所以与后一个 COF 相连的栅线的阻值，会比与前一个 COF 相连的栅线的阻值大，使得这两条栅线上的栅极驱动信号的波形产生差异。在两个 COF 的交界处，也就是前一个 COF 连接的最后一条栅线与后一个 COF 连接的第一条栅线上的栅极驱动信号的波形差异会显得特别明显。尤其是经过信赖性高温高湿测试之后，会使薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称 TFT）特性曲线偏移，漏电流增大或充电变得不足，使该波形差异更加明显，导致液晶显示器在 COF 的交界处出现线状的亮斑或暗斑（mura），也就是水平区块不良（Hblock），影响了液晶显示器的显示效果。

发明内容

本发明的目的在于提供一种显示装置，以解决由于 WOA 的阻值造成的水平区块不良

的技术问题。

本发明提供一种显示装置，包括基板和至少两个用于传输栅极驱动信号的覆晶薄膜COF，所述基板上形成有至少两组扇形引线，各个所述 COF 与各组所述扇形引线一一对应相连，相邻的 COF 之间通过基板走线 WOA 连接，在相邻的两组扇形引线中，前一组扇形引线的阻值大于后一组扇形引线的阻值。

优选的，相邻的两组扇形引线的阻值之差，等于与该两组扇形引线对应相连的两个COF 之间的 WOA 的阻值。

进一步，一组所述扇形引线中包括若干条引线，每条所述引线连接所述基板上的一条栅线；

在同一组扇形引线中，各条引线的阻值相等。

进一步，在每组扇形引线中，引线由扇形段和延伸段组成。

或者，在最后一组扇形引线中，引线仅具有扇形段；

在其余各组扇形引线中，引线由扇形段和延伸段组成。

进一步，每组扇形引线中，引线的扇形段的阻值均相等；

在相邻的两组扇形引线中，前一组扇形引线中引线的延伸段的阻值大于后一组扇形引线中引线的延伸段的阻值。

优选的，相邻的两组扇形引线中引线的延伸段的阻值之差，等于与该两组扇形引线对应相连的两个 COF 之间的 WOA 的阻值。

优选的，所述延伸段呈折线形、曲线形或波浪线形。

进一步，该显示装置还包括栅极驱动电路，第一个 COF 通过 WOA 连接至所述栅极驱动电路。

本发明带来了以下有益效果：本发明提供的显示装置中，在任意两组相邻的扇形引线中，前一组扇形引线的阻值都大于后一组扇形引线的阻值，而在栅极驱动信号的传输过程中，后一组扇形引线会比前一组扇形引线多经过一个 WOA。这样就可以使后一组扇形引线的阻值与该 WOA 的阻值之和，能够接近于，甚至等于前一组扇形引线的阻值，以消除栅极驱动信号的波形差异，从而解决了由于 WOA 的阻值造成的水平区块不良的技术问题，改善了显示装置的显示效果。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地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

为了更清楚地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 是本发明实施例提供的显示装置的示意图；

图 2 是图 1 中扇形引线部分的局部示意图。

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。

本发明实施例提供的显示装置，包括基板、印刷电路板（PCB），及分别用于传输栅极驱动信号和数据信号的若干个 COF。

如图 1 所示，本实施例中具有两个用于传输栅极驱动信号的 COF11、12，基板 2 上形成有两组扇形引线 31、32。在其他实施方式中，也可以具有三个 COF 及三组扇形引线，或者更多的 COF 及扇形引线。

各个 COF11、12 与各组扇形引线 31、32 一一对应相连，相邻的 COF11、12 之间通过 WOA42 连接。此外，栅极驱动电路（图中未示出）设置于 PCB5 中，第一个 COF11 通过 WOA41 连接至 PCB5 中的栅极驱动电路。

在相邻的两组扇形引线 31、32 中，前一组扇形引线 31 的阻值大于后一组扇形引线 32 的阻值。作为一个优选方案，相邻的两组扇形引线 31、32 的阻值之差，等于与该两组扇形引线 31、32 对应相连的两个 COF11、12 之间的 WOA42 的阻值。

本发明实施例提供的显示装置中，前一组扇形引线 31 的阻值大于后一组扇形引线 32 的阻值，而在栅极驱动信号的传输过程中，后一组扇形引线 32 会比前一组扇形引线 31

多经过 WOA42。这样就可以使后一组扇形引线 32 的阻值与该 WOA42 的阻值之和，等于前一组扇形引线 31 的阻值，以消除栅极驱动信号的波形差异，从而解决了由于 WOA42 的阻值造成的水平区块不良（Hblock）的技术问题，改善了显示装置的显示效果。

如图 1 和图 2 所示，本实施例中，一组扇形引线 3 中包括若干条引线 30，每条引线 30 连接基板 2 上的一条栅线 6。在同一组扇形引线 3 中，各条引线 30 的阻值相等，使得与同一组扇形引线 3 相连的各条栅线 6 的阻值相等，以保证各条栅线 6 上栅极驱动信号的波形一致。

在每组扇形引线 3 中，引线 30 由扇形段 301 和延伸段 302 组成。每组扇形引线 3 中，引线 30 的扇形段 301 的阻值均相等。在相邻的两组扇形引线 31、32 中，前一组扇形引线 31 中引线 30 的延伸段 302 的阻值大于后一组扇形引线 32 中引线 30 的延伸段 302 的阻值。相当于在现有技术中的扇形引线的基础上增加了延伸段，以便于进行阻值的补偿调整。

延伸段 302 的形状可以呈折线形、曲线形或波浪线形，这样可以在有限的空间内增加延伸段 302 的长度，使延伸段 302 的阻值达到足够大。在最后一组扇形引线 32 中，引线 30 的延伸段 302 的阻值越小越好，应当尽量趋近于零，所以其延伸段 302 可以制成直线型，以降低其阻值。

在其他实施方式中，最后一组扇形引线中的引线也可以仅具有扇形段，不具有延伸段，由扇形段直接与栅线相连；而其余各组扇形引线中，引线仍然由扇形段和延伸段组成。

此外，在引线 30 的扇形段 301，位于扇形引线 3 的两端的引线 30 的扇形段 301 是以一定角度斜向设置的，越靠近扇形引线 3 的中间，引线 30 的扇形段 301 的角度越来越小。为使各不同角度的扇形段 301 的阻值相等，位于扇形引线 3 中间的引线 30 的扇形段 301 也可以设置为折线形、曲线形或波浪线形，使各扇形段 301 的长度相等，从而具有相等的阻值。

作为一个优选方案，相邻的两组扇形引线 31、32 中引线 30 的延伸段 302 的阻值之差，等于与该两组扇形引线 31、32 对应相连的两个 COF11、12 之间的 WOA42 的阻值。

为了更为直观的说明本发明实施例中栅线 6 的阻值，可以将 WOA41 的阻值表示为 R1；WOA42 的阻值表示为 R2；前一组扇形引线 31 中引线 30 的扇形段 301 的阻值与后一组扇形引线 32 中引线 30 的扇形段 301 的阻值相等，均为 R3；前一组扇形引线 31 中引线 30 的延伸段 302 的阻值为 R2’，且 R2’与 WOA42 的阻值 R2 相等；后一组扇形引线 32 中引线 30 的延伸段 302 的阻值则趋近于零。则与前一组扇形引线 31 中的最后一条引

线 30 相连的栅线 6A 的阻值 RA=R1+R3+ R2’，与后一组扇形引线 32 中的第一条引线 30 相连的栅线 6B 的阻值 RB=R1+R2+ R3。因为 R2=R2’，所以 RA=RB，即这两条栅线 6A、6B 的阻值相等，从而消除了这两条栅线 6A、6B 上栅极驱动信号的波形差异，本发明实施例提供的显示装置解决了由于 WOA42 的阻值造成的水平区块不良（Hblock）的技术问题，改善了显示装置的显示效果。

此外栅极驱动信号在 WOA42 上的传输过程中，除 WOA42 的阻抗对栅极驱动信号产生的主要干扰之外，WOA42 的容抗也会对栅极驱动信号产生微小的干扰，所以前一组扇形引线 31 中引线 30 的延伸段 302 的阻值（或前一组扇形引线与后一组扇形引线中引线的延伸段的阻值之差）可以略小于 WOA42 的阻抗，使该延伸段 302 的阻抗（或该两个延伸段的阻抗之差）等于 WOA42 的阻抗与容抗之和。

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内的技术人员，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、一种显示装置，包括基板和至少两个用于传输栅极驱动信号的覆晶薄膜 COF，所述基板上形成有至少两组扇形引线，各个所述 COF 与各组所述扇形引线一一对应相连，相邻的 COF 之间通过基板走线 WOA 连接，其中，在相邻的两组扇形引线中，前一组扇形引线的阻值大于后一组扇形引线的阻值。

2、如权利要求 1 所述的显示装置，其中，相邻的两组扇形引线的阻值之差，等于与该两组扇形引线对应相连的两个 COF 之间的 WOA 的阻值。

3、如权利要求 1 所述的显示装置，其中，一组所述扇形引线中包括若干条引线，每条所述引线连接所述基板上的一条栅线；

在同一组扇形引线中，各条引线的阻值相等。

4、如权利要求 3 所述的显示装置，其中，在每组扇形引线中，引线由扇形段和延伸段组成。

5、如权利要求 3 所述的显示装置，其中，在最后一组扇形引线中，引线仅具有扇形段；

在其余各组扇形引线中，引线由扇形段和延伸段组成。

6、如权利要求 4 所述的显示装置，其中，每组扇形引线中，引线的扇形段的阻值均相等；

在相邻的两组扇形引线中，前一组扇形引线中引线的延伸段的阻值大于后一组扇形引线中引线的延伸段的阻值。

7、如权利要求 6 所述的显示装置，其中，相邻的两组扇形引线中引线的延伸段的阻值之差，等于与该两组扇形引线对应相连的两个 COF 之间的 WOA 的阻值。

8、如权利要求 4 所述的显示装置，其中，所述延伸段呈折线形、曲线形或波浪线形。

9、如权利要求 1 所述的显示装置，其中，还包括栅极驱动电路，第一个 COF 通过 WOA 连接至所述栅极驱动电路。

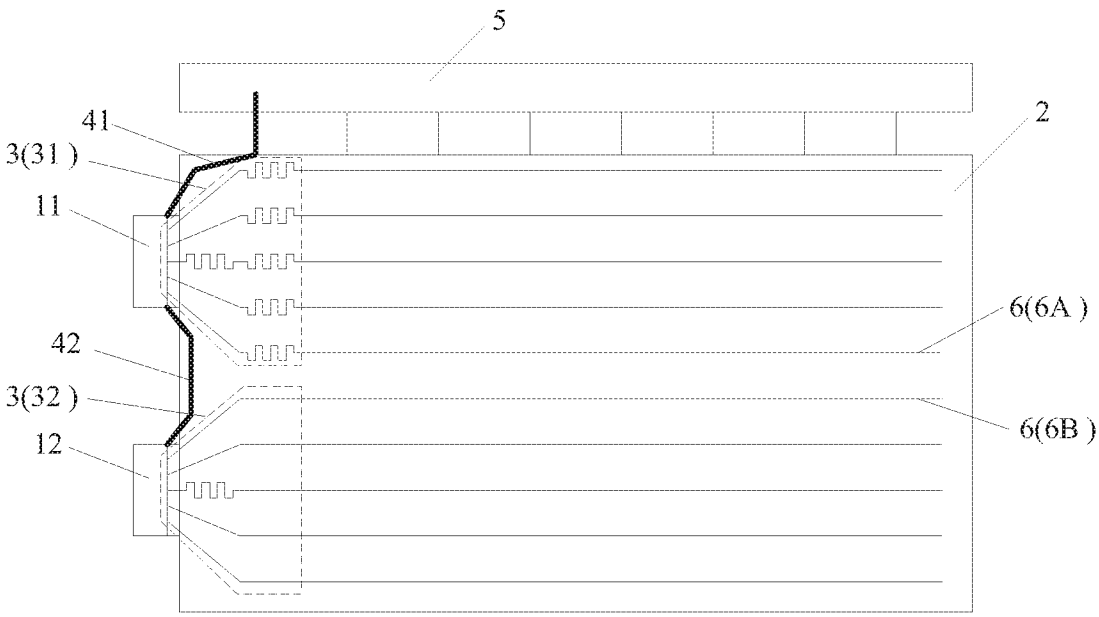

图 1

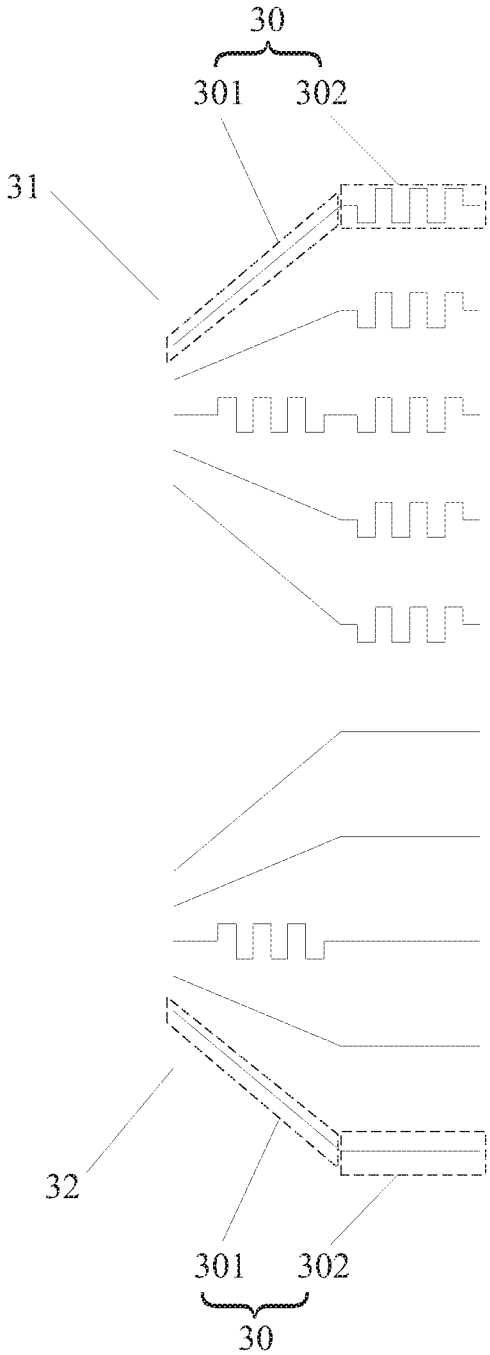

图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/093529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (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)

G02F

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)

CPRSABS; CNABS; VEN: flip chip, substrate, film, WOA, COF, resist+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104062789 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 September 2014 (24.09.2014), claims 1-9	1-9
Y	CN 101017258 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.), 15 August 2007 (15.08.2007), description, page 4, line 2 to page 5, line 12, and figure 3	1-9
Y	CN 103886844 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 June 2014 (25.06.2014), description, paragraphs [0036]-[0060], and figures 3-9	1-9
A	CN 1253303 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 17 May 2000 (17.05.2000), the whole document	1-9
A	US 2005270466 A1 (ANNSTAR DISPLAY CORP.), 08 December 2005 (08.12.2005), the whole document	1-9

☐ 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
09 April 2015 (09.04.2015)	**29 April 2015 (29.04.2015)**
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 **XI, Wanhua** Telephone No.: (86-10) **62085833**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/093529

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104062789 A	24 September 2014	None	
CN 101017258 A	15 August 2007	CN 100514130 C	15 July 2009
CN 103886844 A	25 June 2014	None	
CN 1253303 A	17 May 2000	JP 4819209 B2	24 November 2011
		US 6392626 B1	21 May 2002
		CN 1134696 C	14 January 2004
		JP 2000147460 A	26 May 2000
		KR 100590746 B1	04 October 2006
		KR 20000031412 A	05 June 2000
US2005270466 A1	08 December 2005	TWI 324328 B	01 May 2010
		TW 200540752 A	16 December 2005

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/093529

A. 主题的分类

G02F 1/13(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)

G02F

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））

CPRSABS;CNABS;VEN:覆晶，阻值，基板，阻，阻抗，膜，WOA，COF，resist+

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
PX	CN 104062789 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 24日 (2014-09-24) 权利要求1-9	1-9
Y	CN 101017258 A (中华映管股份有限公司) 2007年 8月 15日 (2007-08-15) 说明书第4页第2行到第5页第12行，附图3	1-9
Y	CN 103886844 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 6月 25日 (2014-06-25) 说明书[0036]-[0060]段，附图3-9	1-9
A	CN 1253303 A (三星电子株式会社) 2000年 5月 17日 (2000-05-17) 全文	1-9
A	US 2005270466 A1 (ANNSTAR DISPLAY CORP.) 2005年 12月 8日 (2005-12-08) 全文	1-9

☐ 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
2015年 4月 9日	2015年 4月 29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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 席万花 电话号码 (86-10)62085833

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/093529

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	104062789	A	2014年 9月 24日	无			
CN	101017258	A	2007年 8月 15日	CN	100514130	C	2009年 7月 15日
CN	103886844	A	2014年 6月 25日	无			
CN	1253303	A	2000年 5月 17日	JP	4819209	B2	2011年 11月 24日
				US	6392626	B1	2002年 5月 21日
				CN	1134696	C	2004年 1月 14日
				JP	2000147460	A	2000年 5月 26日
				KR	100590746	B1	2006年 10月 4日
				KR	20000031412	A	2000年 6月 5日
US	2005270466	A1	2005年 12月 8日	TW	I324328	B	2010年 5月 1日
				TW	200540752	A	2005年 12月 16日