

(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 12 月 13 日 (13.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/223477 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/092003

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 6 日 (06.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710417287.1 2017年6月6日 (06.06.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 陈彩琴 (CHEN, Caiqin); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。 赵瑜 (ZHAO, Yu); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (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 / 陈伟, 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: DISPLAY SCREEN

(54) 发明名称: 一种显示屏

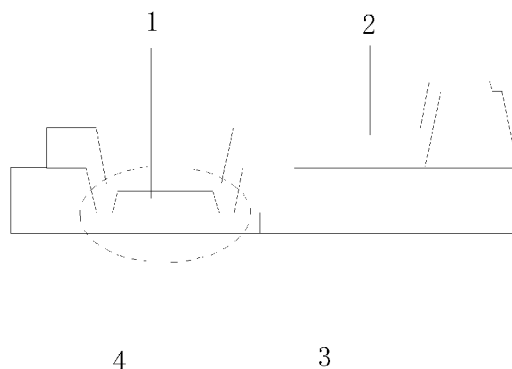


图 1

(57) Abstract: A display screen, comprising: an integrated circuit board and an organic insulating film, wherein a power supply signal line (4) is provided on the integrated circuit board; a plurality of grooves (5) are equally provided on the organic insulating film; a cathode (2) is provided on the organic insulating film; the cathode (2) is embedded in the groove (5) and is in contact with the power supply signal line (4), or an anode (1) is provided on the cathode (2), and the anode (1) is embedded in the groove (5) and is in contact with the power supply signal line (4), so that the organic insulating film near the junction between the anode (1) and the cathode (2) is even, the cathode (2) formed under the anode (1) does not become disconnected, and thus the signals from the integrated circuit board are transmitted to the cathode (2) in a display area without causing poor display of a panel. The anode (1) is narrowed down in width and embedded in the groove (5), that is, the anode (1) is disconnected from and discontinuous with the edge of the organic



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))。

insulating film, such that the organic insulating film near the junction between the anode (1) and the cathode (2) is prevented from becoming uneven after an organic barrier layer is developed in the back-end process, and an under cut is formed at the edge of the anode (1) so as to disconnect the cathode (2).

(57) 摘要: 一种显示屏, 包括: 集成电路板和有机绝缘膜; 其中, 在集成电路板上设置有电源信号线 (4); 在有机绝缘膜上均等设置有多槽 (5), 阴极 (2) 设在有机绝缘膜上; 阴极 (2) 埋入槽 (5) 内与电源信号线 (4) 接触或在阴极 (2) 上设置阳极 (1), 阳极 (1) 埋入槽 (5) 内与电源信号线 (4) 接触, 使阳极 (1) 和阴极 (2) 交界附近的有机绝缘膜平坦, 在阳极 (1) 下方形成的阴极 (2) 不会断开, 使得集成电路板信号传递到显示区的阴极 (2), 不会造成面板显示不良。阳极 (1) 宽度变窄, 埋入槽 (5) 内, 即将阳极 (1) 和有机绝缘膜边缘断开不连续, 这样防止在阳极 (1) 和阴极 (2) 交界附近的有机绝缘膜在制成有机阻挡层显影后, 变得不平坦, 在阳极 (1) 边缘形成死角而使得阴极 (2) 断开。

一种显示屏

5 相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2017 年 06 月 06 日提交的名称为“一种显示屏”的中国专利申请 CN201710417287.1 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

10 本发明涉及显示装置技术领域，尤其涉及一种显示屏。

背景技术

柔性有机发光二极管显示屏，是一种在柔性可弯曲基板上制作薄膜晶体管和有机发光二极管的新型显示器。目前最常见的小尺寸有机发光二极管屏，大多采用顶发光结构，
15 对于显示区阴极整面覆盖，在阴极和阳极交界附近的有机阻挡层本应该平坦，但由于有机阻挡层显影等影响，在阳极下方形成阴极断开，使得集成电路板信号无法传递到显示区的阳极，造成卷曲显示不良。

发明内容

20 针对上述问题中存在的不足之处，本发明提供一种显示屏。

为实现上述目的，本发明提供一种显示屏，包括， 集成电路板和有机绝缘膜；其中，

在所述集成电路板上设置有电源信号线；

在所述有机绝缘膜上均等设置有多槽，阴极设在所述有机绝缘膜上；

25 所述阴极埋入所述槽内与所述电源信号线接触或在所述阴极上设置阳极，所述阳极埋入所述槽内与所述电源信号线接触。

上述的显示屏，所述阴极为镁或铝材质。

上述的显示屏，所述阴极厚度为 800-1200Å。

上述的显示屏，所述阴极厚度为 1000Å。

30 上述的显示屏，所述有机绝缘膜为平坦设置。

上述的显示屏，还包括与所述集成电路板连接的薄膜晶体管。

上述的显示屏，还包括与所述集成电路板连接的有机发光二极管。

上述的显示屏，所述阳极与所述有机绝缘膜边缘断开不连接。

在上述技术方案中，本发明提供的显示屏，与现有技术相比，通过在集成电路板上设置有电源信号线，有机绝缘膜上均等设置有多个槽，阴极设在有机绝缘膜上，阴极埋入槽内与电源信号线接触，使阳极和阴极交界附近的有机绝缘膜平坦，在阳极下方形成阴极的不会断开，使得集成电路板信号传递到显示区区的阴极，不会造成面板显示不良。在阴极上设置阳极，阳极埋入槽内与电源信号线接触。阳极宽度变窄，埋入挖槽内，即将阳极和有机绝缘膜边缘断开不连续，这样防止在阳极和阴极交界附近的有机绝缘膜在后制程有机阻挡层显影后，变得不平坦，在阳极边缘形成死角而使得阴极断开。

上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代，只要能够达到本发明的目的。

附图说明

在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。

图 1 为本申请的一个实施例中显示屏的截面图。

图 2 为本申请的一个实施例中显示屏俯视图。

图 3 为本申请的另一个实施例中显示屏的截面图。

在附图中，相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例描绘。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明作进一步说明。

如图 1-2 所示，显示屏，包括：集成电路板（IC）和有机绝缘膜（PLN）3；其中，在所述集成电路板上设置有电源信号线 4（Vss）。在所述有机绝缘膜 3 上均等设置多个槽 5（图 2），阴极（cathode）2 设置在所述有机绝缘膜 3 上，所述阴极 2 埋入所述槽 5 内与所述电源信号 4 线接触。使阳极 1 和阴极 2 交界附近的有机绝缘膜 3 平坦，在阳极 1 下方形成阴极 2 的不会断开，使得集成电路板信号传递到显示区区的阴极 2，不会造成面板显示不良。

在一个实施例中，图 3 所示，在所述阴极 2 上设置阳极 1（Anode），所述阳极 1 埋入所述槽 5 内与所述电源信号线 4 接触。将有机绝缘膜 3 挖孔，从小孔

设计，变更成大片挖槽 5，且阳极 1 宽度变窄，埋入挖槽 5 内，即将阳极 1 和有机绝缘膜 3 边缘断开不连续，这样防止在阳极 1 和阴极 2 交界附近的有机绝缘膜 3 在后制程有机阻挡层显影后，变得不平坦，在阳极 1 边缘形成死角（under cut）而使得阴极 2 断开。

5 在一个优选的实施例中，阴极 2 走线结构为镁或铝（Mg 或 Al）材质。

 在一个实施例中，阴极 2 走线结构厚度为 800-1200Å（埃米），可保证透过率。

 在一个优选的实施例中，阴极 2 走线结构厚度为 1000Å（埃米），由于厚度比较薄，对于显示区（AA）阴极 2 整面覆盖，其从显示区引出时，需通过阳极 1 穿过有机绝缘膜 3 的槽连接到电位走线，引入到集成电路板。

 在一个实施例中，在阳极 1 和阴极 2 交界附近的有机绝缘膜 3 为平坦设置。不影响透明有机阻挡层（PDL）显影，阳极 1 下方阴极 2 不会轻易断开，左右上三边阴极 2 不易断开，集成电路板信号可传递到显示区的阴极 2，不会造成卷曲，显示效果好。

15 在一个实施例中，还包括与集成电路板连接的薄膜晶体管（TFT）。

 在一个实施例中，还包括与集成电路板连接的有机发光二极管（AMOLED）。

 在一个实施例中，阳极 1 与有机绝缘膜 3 边缘断开不连接。

 在一个实施例中，将有机绝缘膜 3 挖槽 5，从小孔设计，变更成大片挖槽 5，且阳极 1 宽度变窄，埋入有机绝缘膜 3 的挖槽 5 内，即将阳极 1 和有机绝缘膜 3 边缘断开不连续，这样防止在阳极 1 和阴极 2 交界附近的阴极 2 在后制程有机透明阻挡层显影后，变得不平坦，在阳极 1 边缘形成凹陷而使得阴极 2 断开。将阴极 2 与阳极 1 之间的桥接阳极 1 去掉，使得阴极 2 直接接触阳极 1（接触阻抗稍微增加）。

25 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述，但在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权利要求书

1. 一种显示屏，其中，包括：

集成电路板和有机绝缘膜；其中，

5 在所述集成电路板上设置有电源信号线；

在所述有机绝缘膜上均等设置有多个槽，阴极设在所述有机绝缘膜上；

所述阴极埋入所述槽内与所述电源信号线接触或在所述阴极上设置阳极，所述阳极埋入所述槽内与所述电源信号线接触。

10 2. 根据权利要求 1 所述的显示屏，其中，还包括与所述集成电路板连接的薄膜晶体管。

3. 根据权利要求 2 所述的显示屏，其中，还包括与所述集成电路板连接的有机发光二极管。

4. 根据权利要求 3 所述的显示屏，其中，所述阴极为镁或铝材质。

5. 根据权利要求 4 所述的显示屏，其中，所述有机绝缘膜为平坦设置。

15 6. 根据权利要求 5 所述的显示屏，其中，所述阳极与所述有机绝缘膜边缘断开不连接。

7. 根据权利要求 1 所述的显示屏，其中，所述阴极为镁或铝材质。

8. 根据权利要求 7 所述的显示屏，其中，所述阴极厚度为 800-1200Å。

9. 根据权利要求 8 所述的显示屏，其中，所述阴极厚度为 1000Å。

20 10. 根据权利要求 9 所述的显示屏，其中，还包括与所述集成电路板连接的薄膜晶体管。

11. 根据权利要求 9 所述的显示屏，其中，还包括与所述集成电路板连接的有机发光二极管。

12. 根据权利要求 1 所述的显示屏，其中，所述有机绝缘膜为平坦设置。

25 13. 根据权利要求 1 所述的显示屏，其中，所述阳极与所述有机绝缘膜边缘断开不连接。

14. 根据权利要求 1 所述的显示屏，其中，还包括与所述集成电路板连接的有机发光二极管。

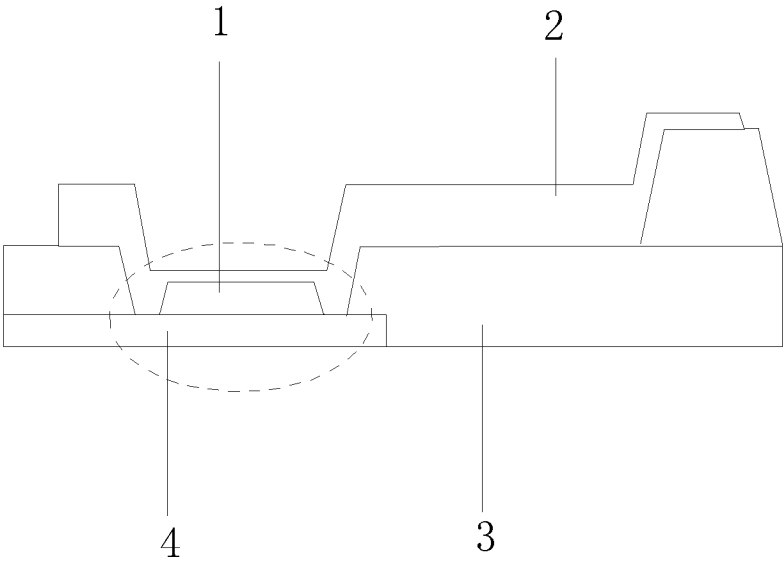


图 1

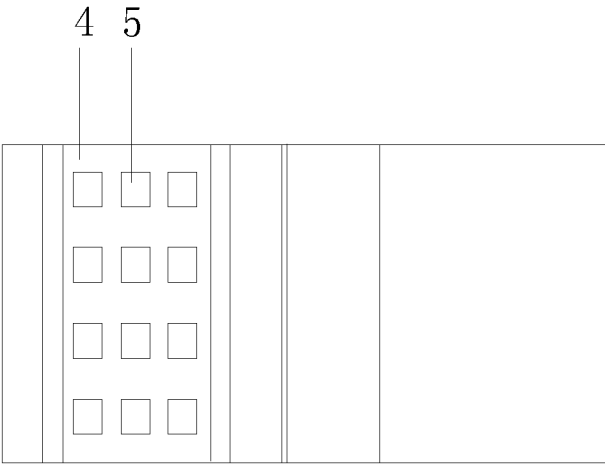


图 2

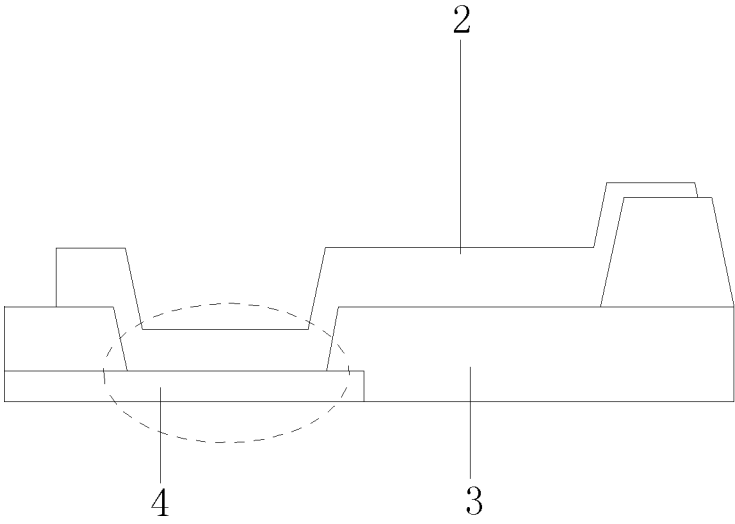


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/092003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (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; H05B; 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, WPI, EPODOC: 接触, 埋, 阴极, 电源信号线, 阳极, 有机绝缘膜, 显示屏, 孔, 电, 集成电路板, 电源, 显示, 槽, 线, anode, cathode, source, supply, contact+, hole?, slot?, trough+, groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102544053 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 04 July 2012 (04.07.2012), claims 1-8, description, paragraphs [0004]-[0049], and figures 1-9	1-14
X	CN 103247762 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD.) 14 August 2013 (14.08.2013), claims 1-10, description, paragraphs [0035]-[0056], and figures 1-4	1-14
X	CN 103258968 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD.) 21 August 2013 (21.08.2013), claims 1-16, description, paragraphs [0043]-[0069], and figures 1-4	1-14
X	CN 203218337 U (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD.) 25 September 2013 (25.09.2013), claims 1-16, description, paragraphs [0043]-[0069], and figures 1-4	1-14

☒ 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 01 February 2018	Date of mailing of the international search report 26 February 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 AN, Lei Telephone No. (86-10) 53962410

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2017/092003

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104766930 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 08 July 2015 (08.07.2015), entire document	1-14
A	CN 106449705 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2017 (22.02.2017), entire document	1-14
A	CN 102881697 A (GUANGZHOU NEW VISION OPTOELECTRONIC CO., LTD.) 16 January 2013 (16.01.2013), entire document	1-14
A	CN 104505397 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 08 April 2015 (08.04.2015), entire document	1-14
A	CN 102097448 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 15 June 2011 (15.06.2011), entire document	1-14
A	US 2002180372 A1 (YAMAZAKI, S.) 05 December 2002 (05.12.2002), entire document	1-14
A	US 2005140279 A1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 30 June 2005 (30.06.2005), entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/092003

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102544053 A	04 July 2012	CN 102544053 B	15 July 2015
CN 103247762 A	14 August 2013	None	
CN 103258968 A	21 August 2013	CN 103258968 B	18 May 2016
CN 203218337 U	25 September 2013	None	
CN 104766930 A	08 July 2015	WO 2016165238 A1	20 October 2016
		US 2017084674 A1	23 March 2017
CN 106449705 A	22 February 2017	None	
CN 102881697 A	16 January 2013	CN 102881697 B	21 January 2015
CN 104505397 A	08 April 2015	CN 104505397 B	23 June 2017
		TW I546954 B	21 August 2016
		TW 201611259 A	16 March 2016
		US 2016079326 A1	17 March 2016
CN 102097448 A	15 June 2011	US 8404509 B2	26 March 2013
		CN 102097448 B	03 July 2013
		KR 20110067404 A	22 June 2011
		US 2013005064 A1	03 January 2013
		US 2011140113 A1	16 June 2011
		US 8227803 B2	24 July 2012
		KR 101309863 B1	16 September 2013
US 2002180372 A1	05 December 2002	US 2005264193 A1	01 December 2005
		US 6933673 B2	23 August 2005
		US 7220988 B2	22 May 2007
US 2005140279 A1	30 June 2005	US 2009130786 A1	21 May 2009
		KR 20050070388 A	07 July 2005
		US 7803029 B2	28 September 2010
		US 7521859 B2	21 April 2009
		KR 100710170 B1	20 April 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092003

A. 主题的分类

H01L 27/32 (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; H05B; 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, WPI, EPODOC: 接触, 埋, 阴极, 电源信号线, 阳极, 有机绝缘膜, 显示屏, 孔, 电, 集成电路板, 电源, 显示, 槽, 线, anode, cathode, source, supply, contact+, hole?, slot?, trough+, groove

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
X	CN 102544053 A (上海天马微电子有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 权利要求1-8、说明书第[0004]-[0049]段、附图1-9	1-14
X	CN 103247762 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 权利要求1-10、说明书第[0035]-[0056]段、附图1-4	1-14
X	CN 103258968 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 权利要求1-16、说明书第[0043]-[0069]段、附图1-4	1-14
X	CN 203218337 U (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 权利要求1-16、说明书第[0043]-[0069]段、附图1-4	1-14
X	CN 104766930 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-14
A	CN 106449705 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-14
A	CN 102881697 A (广州新视界光电科技有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 全文	1-14

☒ 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

2018年 2月 1日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 26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

受权官员

安蕾

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 53962410

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 104505397 A (友达光电股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-14
A	CN 102097448 A (乐金显示有限公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 全文	1-14
A	US 2002180372 A1 (YAMAZAKI, S.) 2002年 12月 5日 (2002 - 12 - 05) 全文	1-14
A	US 2005140279 A1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2005年 6月 30日 (2005 - 06 - 30) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/092003

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	102544053	A	2012年 7月 4日	CN	102544053	B	2015年 7月 15日
CN	103247762	A	2013年 8月 14日	无			
CN	103258968	A	2013年 8月 21日	CN	103258968	B	2016年 5月 18日
CN	203218337	U	2013年 9月 25日	无			
CN	104766930	A	2015年 7月 8日	WO	2016165238	A1	2016年 10月 20日
				US	2017084674	A1	2017年 3月 23日
CN	106449705	A	2017年 2月 22日	无			
CN	102881697	A	2013年 1月 16日	CN	102881697	B	2015年 1月 21日
CN	104505397	A	2015年 4月 8日	CN	104505397	B	2017年 6月 23日
				TW	I546954	B	2016年 8月 21日
				TW	201611259	A	2016年 3月 16日
				US	2016079326	A1	2016年 3月 17日
CN	102097448	A	2011年 6月 15日	US	8404509	B2	2013年 3月 26日
				CN	102097448	B	2013年 7月 3日
				KR	20110067404	A	2011年 6月 22日
				US	2013005064	A1	2013年 1月 3日
				US	2011140113	A1	2011年 6月 16日
				US	8227803	B2	2012年 7月 24日
				KR	101309863	B1	2013年 9月 16日
US	2002180372	A1	2002年 12月 5日	US	2005264193	A1	2005年 12月 1日
				US	6933673	B2	2005年 8月 23日
				US	7220988	B2	2007年 5月 22日
US	2005140279	A1	2005年 6月 30日	US	2009130786	A1	2009年 5月 21日
				KR	20050070388	A	2005年 7月 7日
				US	7803029	B2	2010年 9月 28日
				US	7521859	B2	2009年 4月 21日
				KR	100710170	B1	2007年 4月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)