

(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
2019 年 3 月 7 日 (07.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/042014 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/094879

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 6 日 (06.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710774897.7 2017 年 8 月 31 日 (31.08.2017) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,
Beijing 100015 (CN)。 合肥鑫晟光电科技有
限公司 (**HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS
TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国安徽省
合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 艾雨 (**AI, Yu**); 中国北京市北京经济技
术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 谢
学武 (**XIE, Xuewu**); 中国北京市北京经济技术
开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 吴键
(**WU, Jian**); 中国北京市北京经济技术开发区
地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市中咨律师事务所 (**ZHONGZI LAW
OFFICE**); 中国北京市西城区平安里西大街 26
号新时代大厦 7 层, Beijing 100034 (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,
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))。

(54) **Title:** ARRAY SUBSTRATE, DISPLAY PANEL, DISPLAY DEVICE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种阵列基板、显示面板、显示装置及其制作方法

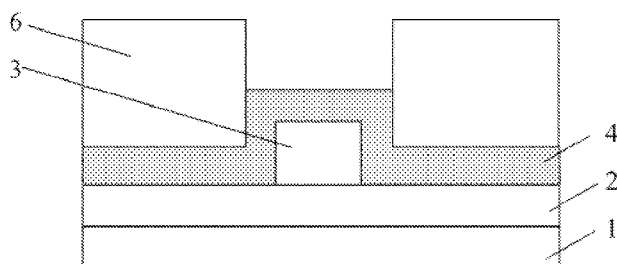


图 5

(57) **Abstract:** The present invention provides an array substrate, a display panel, a display device and a manufacturing method thereof. The array substrate comprises: a substrate (1); wiring (3) provided on the substrate; an insulating layer (4) covering the wiring; and a protruding portion (6) provided on the insulating layer and disposed within a non-display region of the array substrate, wherein the protruding portion is adjacent to the wiring, and a surface of the protruding portion disposed away from the substrate is farther from the substrate than a surface of a portion of the insulating layer covering the wiring disposed away from the substrate.

(57) **摘要:** 提供一种阵列基板、显示面板、显示装置及其制作方法。阵列基板包括: 衬底基板 (1); 位于衬底基板上的布线 (3); 覆盖布线的绝缘层 (4); 在绝缘层上且位于阵列基板的非显示区域中的凸起部 (6), 其中, 凸起部邻近布线, 并且其中, 凸起部的远离衬底基板的表面比绝缘层覆盖布线的部分的远离衬底基板的表面更远离衬底基板。



WO 2019/042014 A1

一种阵列基板、显示面板、显示装置及其制作方法

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2017 年 08 月 31 日递交的中国专利申请第 201710774897.7 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，特别是涉及阵列基板、显示面板、显示装置及其制作方法。

背景技术

随着显示技术的发展，有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 因具有自发光、广视角、高对比度、低耗电以及高反应速度等优点，而被制作成阵列基板，应用于显示设备中。

目前的阵列基板包括显示区域和非显示区域，显示区域内形成有薄膜晶体管层、金属阳极层、彩膜层、有机发光材料层和金属阴极层，非显示区域内形成有数据线以及覆盖在数据线上的钝化层，钝化层对数据线起到保护作用。

发明内容

一方面，本公开文本的实施例提供了一种阵列基板。包括：衬底基板、位于所述衬底基板上的布线、覆盖所述布线的的第一绝缘层、在所述第一绝缘层上且位于所述阵列基板的非显示区域中的凸起部。其中，所述凸起部邻近所述布线，并且其中，所述凸起部的远离所述衬底基板的表面比所述第一绝缘层覆盖所述布线的部分的远离所述衬底基板的表面更远离所述衬底基板。

在一个实施例中，所述信号线在所述阵列基板的所述衬底基板上的正投影的至少一部分与所述凸起部在所述衬底基板上的正投影不交叠。

在一个实施例中，所述保护层设置在所述布线的两侧。

所述布线在所述衬底基板上的正投影与所述凸起部在所述衬底基板上的正投影不交叠。

在一个实施例中，所述阵列基板还包括设置在所述凸起部上的电路板，所设置在所述电路板的朝向所述布线的一侧上的导电部。所述导电部通过所述第一绝缘层上设置的过孔与所述布线电。所述导电部在所述衬底基板上的正投影位于所述凸起部在所述衬底基板上的正投影之间。

在一个实施例中，所述凸起部的厚度大于所述布线的厚度。

在一个实施例中，所述阵列基板的显示区域上形成有封装层，所述凸起部与所述封装层的距离大于预设距离。

在一个实施例中，所述阵列基板包括位于显示区域内限定子像素的像素定义层，其中所述像素定义层与所述保护层同层设置。

在一个实施例中，所述阵列基板还包括位于所述衬底基板和所述布线之间的金属层；以及位于所述金属层和所述布线之间的第二绝缘层。

在一个实施例中，所述凸起部的形状选自包括球体、柱体和长方体的组。

在一个实施例中，所述凸起部包括树脂。

在一个实施例中，所述布线包括数据线。

在一个实施例中，所述第一绝缘层包括钝化层。

另一方面，本公开文本的实施例提供了一种显示面板。所述显示面板包括上述的阵列基板。

另一方面，本公开文本的实施例提供了一种显示装置。所述显示装置包括上述的显示面板。

另一方面，本公开文本的实施例提供了一种上述的阵列基板的制作方法。所述阵列基板的制作方法包括：在衬底基板上形成阵列布线，在所述布线上形成覆盖所述布线的第二绝缘层，在所述第二绝缘层上且位于所述

阵列基板的非显示区域中形成凸起部。所述凸起部邻近所述布线，并且其中，所述凸起部的远离所述衬底基板的表面比所述第一绝缘层覆盖所述布线的部分的远离所述衬底基板的表面更远离所述衬底基板，在所述第一绝缘层上方形成凸起部包括：

通过图案化处理在所述第一绝缘层上方形成凸起部，所述凸起部位于所述布线的两侧。

在一个实施例中，所述在所述第一绝缘层上方形成凸起部包括：

通过一次构图工艺在形成位于所述显示区域内且限定子像素的所述像素定义层的同时，在所述非显示区域内的所述第一绝缘层上方形成凸起部。

附图说明

图 1 是根据一种实施方式的阵列基板的非显示区域内的结构示意图；

图 2 是根据一种实施方式的在制作阵列基板时封装胶条贴附工艺的示意图；

图 3 是根据一种实施方式的在制作阵列基板时封装胶条热压工艺的示意图；

图 4 是根据一种实施方式的阵列基板的非显示区域受到外界压力破损后的结构示意图；

图 5 是本发明实施例提供的一种阵列基板的非显示区域的结构示意图；

图 6 是图 5 所示的阵列基板与电路板的模组结构示意图；

图 7 是本发明实施例提供的阵列基板的非显示区域内的保护层的第一结构示意图；

图 8 是本发明实施例提供的阵列基板的非显示区域内的保护层的第二结构示意图；

图 9 是本发明实施例提供的阵列基板的非显示区域内的保护层的第三结构示意图；

图 10 是本发明实施例提供的阵列基板的制作方法的方法流程图；

图 11 为本发明实施例提供的阵列基板的示意图；

图 12 为本发明实施例提供的阵列基板的示意图；

图 13 为本发明实施例提供的显示面板的示意图；

图 14 为本发明实施例提供的显示装置的示意图。

具体实施方式

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。冠词“一”、“一个”、“该”和“所述”旨在表示存在一个或者多个要素。用语“包含”、“包括”、“含有”和“具有”旨在包括性的并且表示可以存在除所列要素之外的另外的要素。

术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的机或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

下面结合附图和实施例对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

在制作阵列基板的过程中，需要在阵列基板的显示区域的边缘形成封装胶条，封装胶条的贴附工艺和热压工艺会使阵列基板受到较大压力，阵列基板的显示区域的封装胶条可以对外力起到缓冲作用，从而保护显示区域内的线路的正常使用；而非显示区域内的数据线及钝化层会受到较大的压力作用，数据线外侧的钝化层易被破坏，导致钝化层内的数据线因受到

外界水汽侵入而腐蚀，从而影响阵列基板的正常使用。

为了减少高温高湿实验或工作中出现的线腐蚀，本发明实施例提供了一种阵列基板，可以应用于显示面板、显示装置。

图 1 是一种实施方式中阵列基板的非显示区域内的结构示意图。由图 1 可知，在阵列基板的非显示区域内结构包括衬底基板 1、形成在衬底基板 1 上的栅极绝缘层 2、位于栅极绝缘层 2 上的数据线 3 以及覆盖在数据线 3 上的绝缘层（例如，钝化层）4。衬底基板 1 的材料可以选自多种材料组成的组。例如，衬底基板可以包括玻璃刚性基板、柔性基板。钝化层 4 的可以选自为多种材料组成的组。例如，钝化层可以包括氮化硅层、树脂层等。

图 2 是一种实施方式在制作阵列基板时封装胶条贴附工艺的示意图。由图 2 可知，阵列基板包括显示区域 A 和非显示区域 B，显示区域 A 上设置有封装层 5。在封装胶条贴附工艺过程中，滚筒 a 会在阵列基板上反复滚动。图 2 中的横向箭头表示滚筒 a 的滚动方向，竖直向下箭头表示滚筒 a 对阵列基板的作用力方向。非显示区域 B 内的数据线 3 会受到外力作用。非显示区域 B 内的数据线 3 外侧的钝化层 4 受到外力作用后易破损，破损后的结构参照图 4 所示，图 4 中的箭头方向为外界水汽的入侵方向。

钝化层 4 破损后，外界水汽易从钝化层 4 的破损处 b 进入与数据线 3 接触，导致数据线 3 被腐蚀。由于显示区域内 A 设置有封装层 5，因此封装层 5 可以减缓外力对显示区域 A 内线路和器件的作用，从而保护了显示区域 A 内的线路和器件的正常使用。

图 3 是根据一种实施方式的在制作阵列基板时封装层热压工艺的示意图，由图 3 可知，阵列基板包括显示区域 A 和非显示区域 B，显示区域 A 上设置有封装层 5。在封装层热压工艺过程中，热压装置 c 会在阵列基板上施加压力，图 3 中的箭头表示热压装置 c 的运动方向和对阵列基板的压力施加方向。

在封装层热压工艺过程中，非显示区域 B 内的数据线 3 会受到外力作用，非显示区域内 B 的数据线 3 外侧的钝化层 4 受到外力作用后易破损，形成钝化层 4 的破损处 b，破损后的结构参照图 4 所示。

在该实施方式中存在阵列基板在制作过程中非显示区域内的数据线外侧的钝化层易被破坏、数据线易被腐蚀的问题。

本发明实施例提供的阵列基板包括衬底基板、位于衬底基板上的布线、覆盖布线的第二绝缘层、在第二绝缘层上且位于阵列基板的非显示区域中的凸起部。其中，凸起部邻近所述布线，并且其中，凸起部的远离所述衬底基板的表面比第二绝缘层覆盖布线的部分的远离衬底基板的表面更远离衬底基板。凸起部的设置有效防止了布线（例如，数据线）外侧的第二绝缘层（例如，钝化层）因受外力挤压而被破坏，有效防止了布线（例如，数据线）被外力挤压和被外界水汽腐蚀，保证了布线（例如，数据线）的正常使用。

阵列基板的非显示区域上设置有多种器件，可以根据实际设置布线（例如，数据线）在非显示区域内的位置，相应地设置第二绝缘层 4（例如，钝化层）和凸起部 6 在非显示区域内的位置。如图 11 所示，例如，阵列基板的非显示区域内可以设置有助于释放静电的金属层 13，金属层上设置有第二绝缘层 12。这时诸如数据线的布线 3 可以设置在金属层 13 上的第二绝缘层 12 上。相应地诸如钝化层的第二绝缘层 4 可以覆盖在诸如数据线的布线 3 和第二绝缘层 12 上，凸起部 6 设置在该第二绝缘层 4（例如，钝化层）上。诸如数据线的布线 3、诸如钝化层的第二绝缘层 4 和凸起部 6 的其他适用位置均可行。

本公开文本的实施例中，第二绝缘层（例如，钝化层）覆盖在布线（例如，数据线）上，凸起部（也可以被称为“保护层”）设置在第二绝缘层（例如，钝化层）上方。凸起部与布线（例如，数据线）可以存在多种位置关系。例如，布线在阵列基板的衬底基板上的正投影的至少一部分与凸起部在衬底基板上的正投影不交叠。未被凸起部覆盖的布线（例如，数据线）外侧的第二绝缘层（例如，钝化层）上可以设置有过孔，布线可以通过该过孔与其他导电结构（例如，金属层结构）连接。

进一步，凸起部可以设置在布线的两侧，布线在衬底基板上的正投影与凸起部在衬底基板上的正投影不交叠。图 5 是本发明实施例提供的一种

阵列基板的非显示区域的结构示意图。图 5 所示，凸起部 6 设置在布线 3 的两侧。凸起部 6 在衬底基板 1 上的正投影与布线 3 在衬底基板 1 上的正投影不交叠。凸起部 6 的高度高于第一绝缘层（例如，钝化层）4 的高度（即，凸起部 6 的远离衬底基板 1 的表面比第一绝缘层 4 覆盖布线 3 的部分的远离衬底基板 1 的表面更远离衬底基板 1）。布线 3 两侧的凸起部 6 与布线 3 外侧的第一绝缘层 4 形成凹槽。

在制备阵列基板时，由于非显示区域内的诸如数据线的布线 3 两侧的凸起部 6 高于布线 3 外侧的第一绝缘层 4，因此凸起部 6 可以对工艺施加的外力起缓冲作用，保护第一绝缘层 4 的结构安全，保证第一绝缘层 4 内的布线 3 的正常使用。

如图 6 所示，阵列基板还可以包括设置在凸起部 6 上的电路板 8。电路板 8 的朝向布线 3 的一侧上设置有导电部 11（参见图 6 的虚线框）。导电部 11 可以包括金属线 9 和导电胶 10，其中金属线 9 可以通过导电胶 10 固定在凸起部 6 和第一绝缘层 4 形成的凹槽内。这时导电部 11 在衬底基板 1 上的正投影位于凸起部 6 在衬底基板 1 上的正投影之间。布线 3 外侧的第一绝缘层 4 上设置有过孔 V，固定在凹槽内的金属线 9 通过导电胶 10 和钝化层 4 上的过孔 V 与布线 3 连接。上述结构实现了金属线 9 与凹槽的对位设置，有效防止电路板 8 移动。

由阵列基板和上述电路板形成的模组结构参照图 6 所示，在进行接合时，金属线 9（例如，电路板的金手指）和导电胶 10 会被布线 3 两侧的保护层 6 挡住，保护层 6 起到固定作用，防止金属线 9 偏离布线 3，从而改善接合时出现的偏移和错位，保证了接合时的位置准确性。

凸起部形成在数据线的两侧。凸起部可以是多种图案形状。例如，凸起部可以为球体、柱体或长方体。多个凸起部可以是连续式，也可以是孤岛式。多个凸起部可以呈规则排列或非规则排列。图 7-图 9 是阵列基板的非显示区域内的凸起部 6 的结构示意图。图 7-图 9 所示的凸起部 6 形成在布线 3 两侧，并呈规则排列。图 7 所示的凸起部 6 为柱体结构。图 8 所示的凸起部 6 为连续式的长方体结构。图 9 所示的凸起部 6 为长方体结构。

第一绝缘层 4 可以包括钝化层。布线 3 可以包括数据线。

本发明实施例提供的阵列基板中，凸起部的厚度可以大于布线的厚度，这样无论凸起部与布线具有何种位置关系，凸起部都会对布线起到保护作用。

在制作阵列基板时，阵列基板的显示区域上设置有封装层。在本发明的实施例中，凸起部与封装层 5 的距离大于预设距离（这里的二者的“距离”是指凸起部上的点到封装层上的点的间距的最小值）。上述结构的设置可以保证封装层与显示区域的阵列基板的封装效果，防止外界水汽进入显示区域内腐蚀线路结构。预设距离可以根据实际进行设置。如图 7-图 9 所示，保护层 6 与封装层 5 之间的距离为 D。在该距离 D 下，封装层 5 可以与阵列基板形成密封性较好的封装结构，从而可以有效防止外界水汽进入显示区域 A 内，保证了显示区域 A 内的线路和器件安全。

本发明实施例提供的阵列基板还可以包括位于阵列基板的显示区域内且限定子像素 SP 的像素定义层 14。在本发明的实施例中，阵列基板的显示区域中可以设置有有机发光二极管结构层，如 OLED 显示器的阵列基板的显示区域内设置有有机发光二极管结构层。有机发光二极管结构层包括像素定义层，像素定义层可以与非显示区域内的凸起部同层设置。

具体地，在制作阵列基板的显示区域内的结构时，在衬底基板上形成 TFT 控制层、阳极层、彩膜、有机发光层和阴极层。在制备彩膜时需要形成像素定义层，像素定义层用于将子像素（例如，RGB）像素隔开。在显示区域内形成像素定义层时，可以通过一次构图工艺同时在非显示区域内形成保护层。相比于现有的阵列基板制作工艺，本发明实施例只需更改像素定义层的掩模板的图案即可，并未增加制备工艺。

本发明实施例提供的阵列基板中，保护层和钝化层可以选自包括多种材料组成的组。如保护层可以为树脂层。当非显示区域内凸起部与显示区域内的像素定义层通过一次构图工艺形成、像素定义层为聚酰亚胺(PDL)材料层时，凸起部也为 PDL 层；诸如钝化层的第一绝缘层可以为氮化硅层或树脂层。

本发明实施例还提供了一种显示面板。如图 13 所示，本发明的实施例的显示面板 2000 包括阵列基板 1000。阵列基板 1000 可以包括如图 5-9 中所示的阵列基板。该显示面板 2000 具有上述阵列基板的优点，本发明在此不再赘述。

本发明实施例还提供了一种显示装置。如图 14 所示，本发明的实施例的显示装置 3000 包括显示面板 2000。显示面板 2000 可以包括如图 13 所示的显示面板。该显示装置 3000 具有上述显示面板的优点，本发明在此不再赘述。

本发明实施例还提供了一种上述阵列基板的制作方法。图 10 是本发明实施例提供的阵列基板的制作方法的方法流程图，参照图 10，所述阵列基板的制作方法包括：

101、在衬底基板上形成布线；

102、在布线上形成覆盖布线的的第一绝缘层；

103、在第一绝缘层上且位于阵列基板的非显示区域中形成凸起部，其中，凸起部邻近所述布线，并且其中，凸起部的远离衬底基板的表面比第一绝缘层覆盖布线的部分的远离衬底基板的表面更远离衬底基板。

本发明实施例中，凸起部的设置有效防止了第一绝缘层（例如，钝化层）和布线（例如，数据线）被外力挤压，有效防止了钝化层破损后导致的数据线被外界水汽腐蚀的问题发生，保证了数据线的正常使用。

在第一绝缘层上方形成凸起部的步骤可以包括：

经过图案化处理在第一绝缘层上方形成凸起部，其中，凸起部位于布线的两侧。

这时布线两侧的凸起部和布线外侧的第一绝缘层形成凹槽结构。阵列基板还可以包括电路板。电路板上形成有金属线。金属线可以放置在凹槽内，从而防止电路板发生偏移。

当阵列基板的显示区域内形成有有机发光二极管结构层，有机发光二极管结构层包括像素定义层时，在第一绝缘层上方形成凸起部的步骤可以包括：通过一次构图工艺在形成显示区域内的像素定义层的同时，在非显

示区域内的第一绝缘层上方形成凸起部。凸起部可以选择包括多种材料的组。例如，凸起部可以包括树脂。

相比于现有的阵列基板制作工艺，本发明实施例只需更改像素定义层的掩模板的图案即可，并未增加制备工艺。在形成凸起部时，可以先在非显示区域内形成整层的凸起部，再通过曝光刻蚀工艺对整层凸起部进行处理，得到所需图案的凸起部结构。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

以上对本发明所提供的阵列基板、显示面板、显示装置及其制备方法进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求

1、一种阵列基板，包括：

衬底基板；

位于所述衬底基板上的布线；

覆盖所述布线的第一绝缘层；

在所述第一绝缘层上且位于所述阵列基板的非显示区域中的凸起部，其中，所述凸起部邻近所述布线，并且其中，所述凸起部的远离所述衬底基板的表面比所述第一绝缘层覆盖所述布线的部分的远离所述衬底基板的表面更远离所述衬底基板。

2、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述信号线在所述衬底基板上的正投影的至少一部分与所述凸起部在所述衬底基板上的正投影不交叠。

3、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，所述凸起部设置在所述布线的两侧；

所述布线在所述衬底基板上的正投影与所述凸起部在所述衬底基板上的正投影不交叠。

4、根据权利要求2所述的阵列基板，还包括：

设置在所述凸起部上的电路板；

设置在所述电路板的朝向所述布线的一侧上的导电部，所述导电部通过所述第一绝缘层上设置的过孔与所述布线电连接，其中所述导电部在所述衬底基板上的正投影位于所述凸起部在所述衬底基板上的正投影之间。

5、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述凸起部的厚度大于所述布线的厚度。

6、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述阵列基板的显示区域上设置有封装层，所述凸起部与所述封装层的距离大于预设距离。

7、根据权利要求1所述的阵列基板，进一步包括位于显示区域内且限定子像素的像素定义层，其中，所述像素定义层与所述保护层同层设置。

8、根据权利要求1所述的阵列基板，进一步包括：位于所述衬底基板

和所述布线之间的金属层；以及位于所述金属层和所述布线之间的第二绝缘层。

9、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述凸起部的形状选自包括球体、柱体和长方体的组。

10、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述凸起包括树脂。

11、根据权利要求 1-10 中任一项所述的阵列基板，其中，所述布线包括数据线。

12、根据权利要求 1-10 中任一项所述的阵列基板，其中，所述第一绝缘层包括钝化层。

13、一种显示面板，其中，包括权利要求 1-12 任一项所述的阵列基板。

14、一种显示装置，其中，包括权利要求 13 所述的显示面板。

15、一种阵列基板的制作方法，包括：

在衬底基板上形成布线；

在所述布线上形成覆盖所述布线的的第一绝缘层；

在所述第一绝缘层上且位于所述阵列基板的非显示区域中形成凸起部，其中，所述凸起部邻近所述布线，并且其中，所述凸起部的远离所述衬底基板的表面比所述第一绝缘层覆盖所述布线的部分的远离所述衬底基板的表面更远离所述衬底基板。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，在所述第一绝缘层上方形成凸起部包括：

经过图案化处理在所述第一绝缘层上方形成凸起部，所述凸起部位于所述布线的两侧。

17、根据权利要求 15 所述的方法，在所述第一绝缘层上方形成凸起部包括：

通过一次构图工艺在形成位于显示区域内且限定于像素的像素定义层的同时，在所述非显示区域内的所述第一绝缘层上方形成凸起部。

18、根据权利要求 15-17 中任一项所述的方法，其中所述布线包括数据线，所述第一绝缘层包括钝化层。

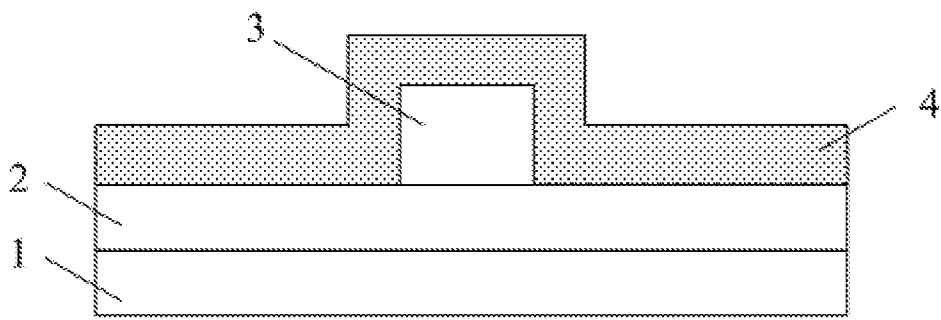


图 1

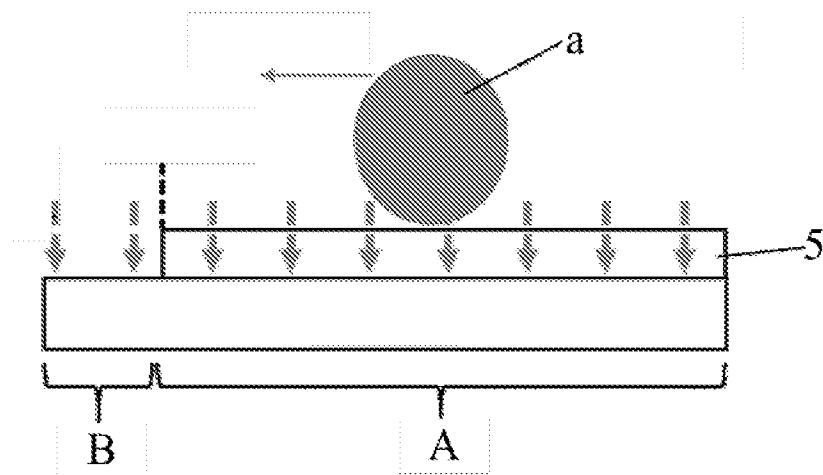


图 2

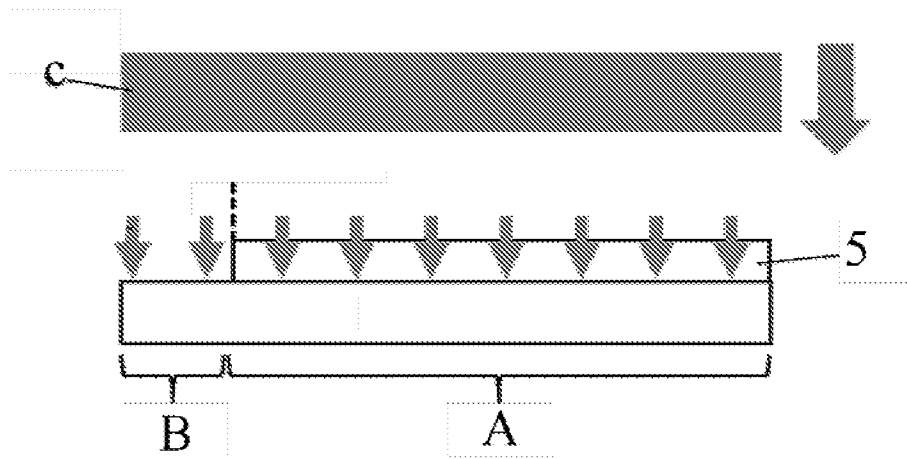


图 3

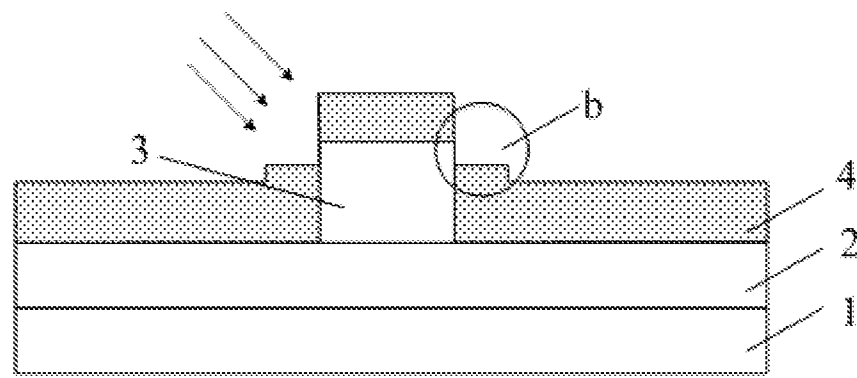


图 4

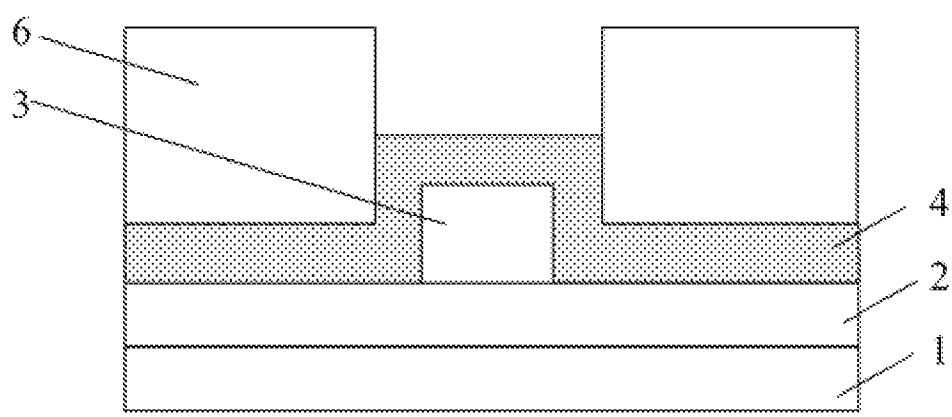


图 5

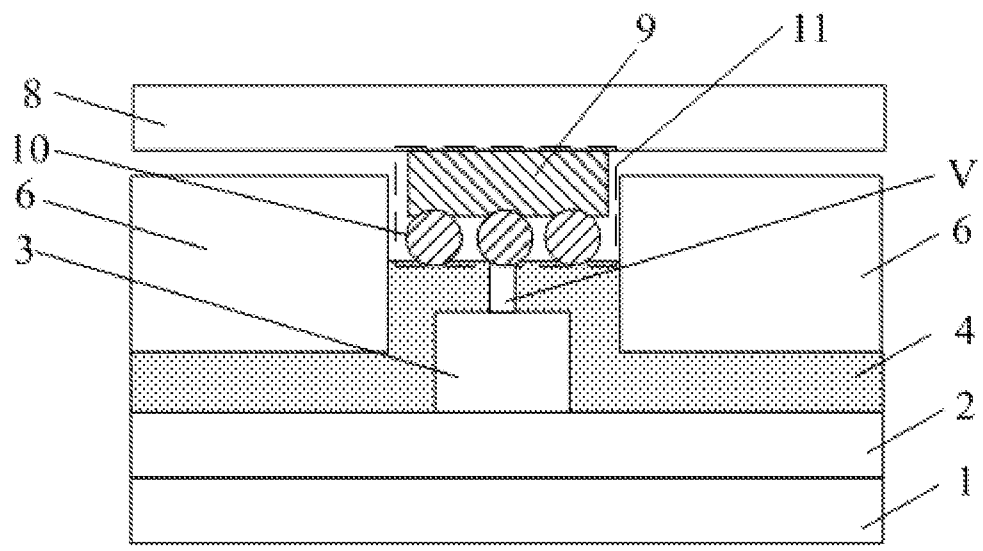


图 6

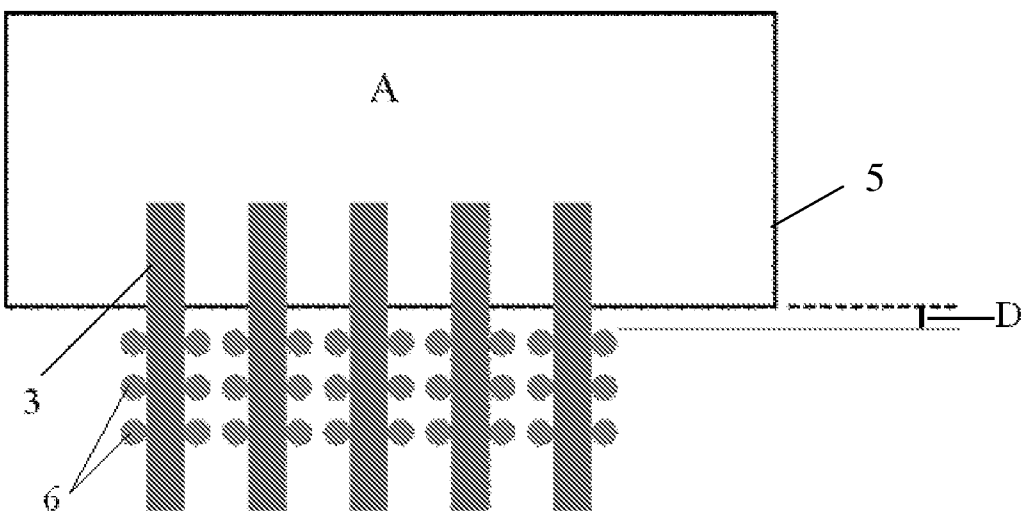


图 7

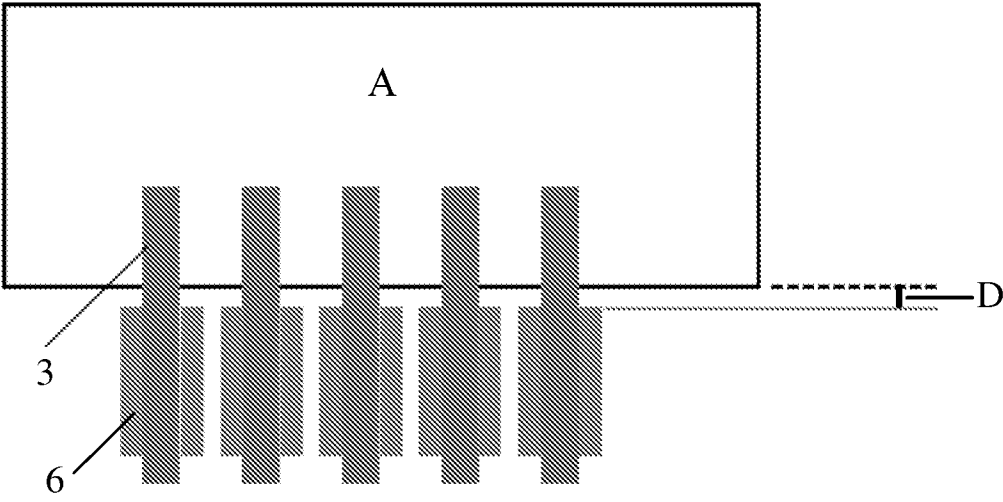


图 8

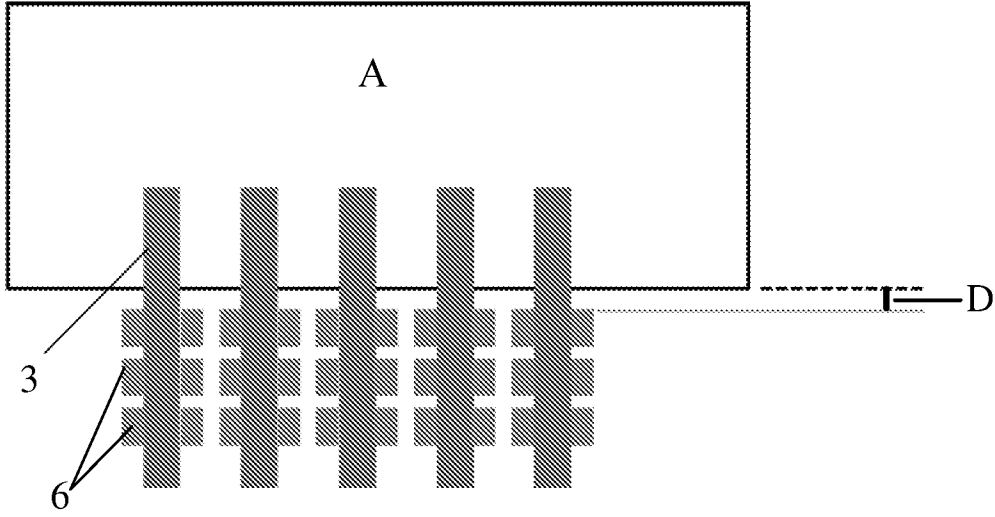


图 9

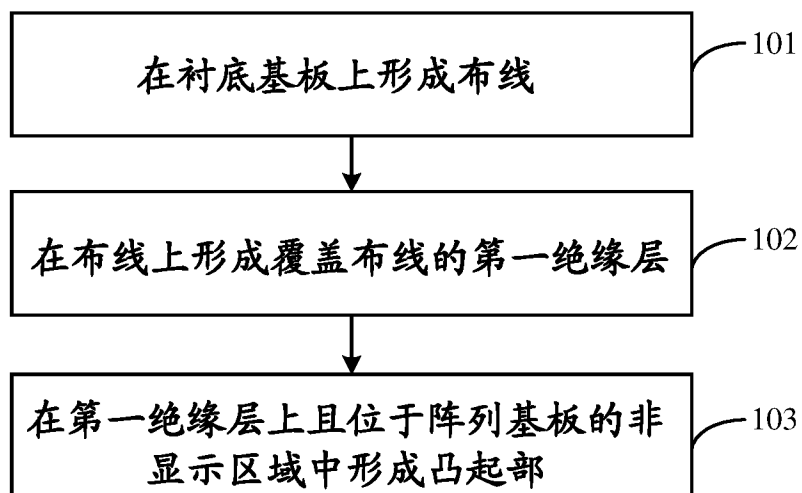


图 10

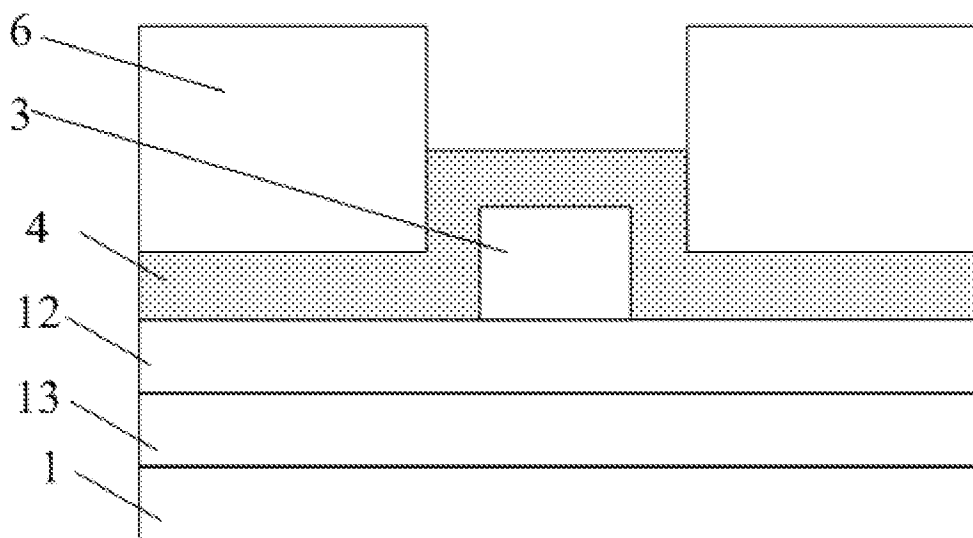


图 11

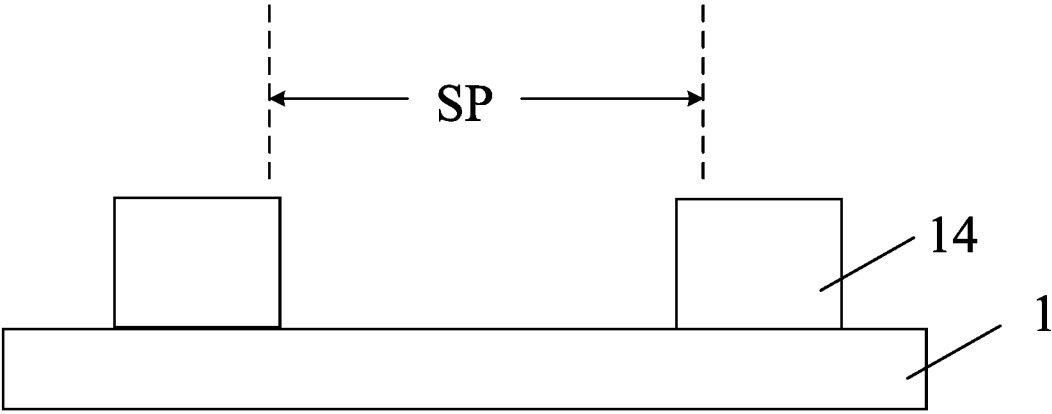


图 12

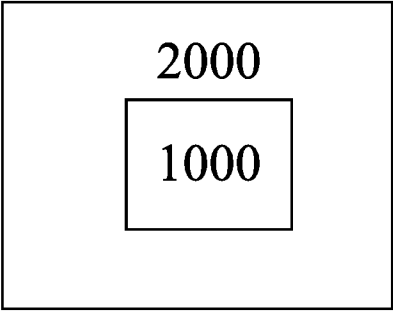


图 13

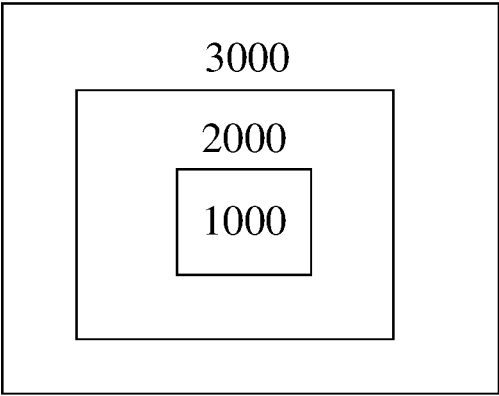


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/094879

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

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; DWPI; SIPOABS; CNKI: 阵列基板, 布线, 数据线, 绝缘, 钝化, 凸, 保护, array substrate, data line, wiring, passivation, insulate, bulge, protrude, prevent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107579103 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 12 January 2018 (2018-01-12) entire document	1-18
X	CN 103293727 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 11 September 2013 (2013-09-11) description, paragraphs 0090-0094, and figures 8-9	1, 5-15, 17-18
A	CN 102033373 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 27 April 2011 (2011-04-27) entire document	1-18
A	CN 103165525 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 19 June 2013 (2013-06-19) entire document	1-18

☐ 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

01 October 2018

Date of mailing of the international search report

12 October 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/094879

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107579103	A	12 January 2018	None			
CN	103293727	A	11 September 2013	CN	103293727	B	17 February 2016
CN	102033373	A	27 April 2011	CN	102033373	B	31 October 2012
CN	103165525	A	19 June 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/094879

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

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; DWPI; SIPOABS; CNKI: 阵列基板, 布线, 数据线, 绝缘, 钝化, 凸, 保护, array substrate, data line, wiring, passivation, insulate, bulge, protrude, prevent

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 107579103 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 全文	1-18
X	CN 103293727 A (上海中航光电子有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书0090-0094段、附图8-9	1, 5-15, 17-18
A	CN 102033373 A (上海天马微电子有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文	1-18
A	CN 103165525 A (上海天马微电子有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-18

☐ 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 10月 1日

国际检索报告邮寄日期

2018年 10月 12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

受权官员

高铭洁

电话号码 62089611

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/094879

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	107579103	A	2018年 1月 12日	无			
CN	103293727	A	2013年 9月 11日	CN	103293727	B	2016年 2月 17日
CN	102033373	A	2011年 4月 27日	CN	102033373	B	2012年 10月 31日
CN	103165525	A	2013年 6月 19日	无			