(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
2015 年 7 月 2 日 (02.07.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/096247 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/070966

(22) 国际申请日: 2014 年 1 月 21 日 (21.01.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310733696.4 2013 年 12 月 26 日 (26.12.2013) 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: **徐向阳 (XU, Xiangyang)**; 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: **深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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, LT, 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, 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))。

WO 2015/096247 A1

(54) **Title**: ELECTRO-STATIC DISCHARGE STRUCTURE OF ARRAY SUBSTRATE

(54) **发明名称** : 阵列基板的防静电结构

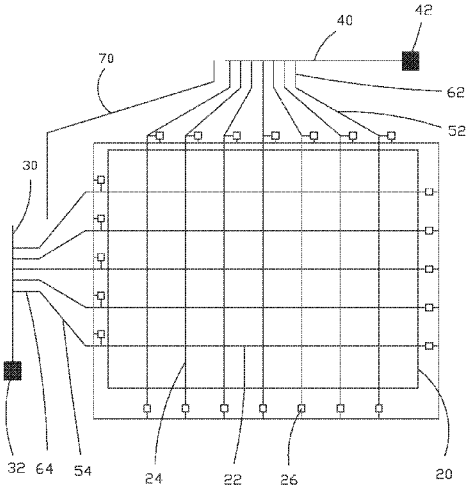


图2 /Fig.2

(57) **Abstract**: An electro-static discharge (ESD) structure of an array substrate, comprising: an active area (20) of an array substrate, a gate line shorting bar (30) and a data line shorting bar (40); the active area (20) of the array substrate is provided with a plurality of gate lines (22) and data lines (24); the gate line shorting bar (30) is electrically connected to one end of the gate lines (22); and the data line shorting bar (40) is electrically connected to one end of the data lines (24). One gate line shorting bar (30) is employed to short circuit all the gate lines (22), and one data line shorting bar (40) is employed to short circuit all the data lines (24), thus properly avoiding the ESD damage to metal wiring and a via hole at the shorting bars caused by the abnormal discharge of plasma generated during the formation of the via holes.

(57) **摘要**: 一种阵列基板的防静电结构，包括：阵列基板的有效区域（20）、一条栅极线短路棒（30）以及一条数据线短路棒（40）,阵列基板的有效区域（20）设有数根栅极线（22）及数根数据线（24），栅极线短路棒（30）电性连接于栅极线（22）的一端，数据线短路棒（40）电性连接于数据线（24）的一端。采用一条栅极线短路棒（30）将所有栅极线（22）短接以及一条数据线短路棒（40）将所有数据线（24）短接以很好地避免过孔形成时产生的等离子体异常放电对短路棒处的金属走线和过孔造成的静电损伤。

阵列基板的防静电结构

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板的防静电结构。

背景技术

液晶显示装置（Liquid Crystal Display，LCD）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括壳体、设于壳体内的液晶显示面板及设于壳体内并相对液晶显示面板设置的背光模组（backlight module）。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，并在两玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转，从而将背光模组的光线折射出来产生画面。

静电（Electro-Static discharge，ESD）在半导体生产行业一直是一个悬而未决的问题，静电会导致产品良率降低、成本增加、产能下降。在液晶显示装置制造工艺中，静电也一直影响着液晶显示装置的品质，尤其是液晶显示面板的生产工艺。静电的产生主要分为三大因素：

一是颗粒（particle），任何一种颗粒都有可能造成器件损伤，甚至产品报废，因此半导体制造工艺中，管控颗粒是一项重要的工作。

二是制程条件和原材料，在液晶显示面板工艺制程中，沉积（deposition）工序、曝光（photo）工序、蚀刻（etch）工序、剥离（strip）以及清洁（clean）工序等的工艺条件都会产生静电，同时，在该些制程中所用到的原材料由于材料缺陷也会产生静电。

三是设计因素，产品设计的好坏直接影响了静电的情况。

为了提高产品品质，降低生产成本，在液晶显示面板的生产工艺会进行静电防护工作。该静电防护工作包括两大类：一是液晶显示面板内部器件保护，主要是在液晶显示面板的线路（栅极（Gate）线和数据（Data）线）的始末端设计防静电环（ESD ring）；二是液晶显示面板外围电路保护，主要是保护阵列制程以及后端制程中静电对面板外围电路的损伤。

在现有的 TFT 阵列基板结构中，膜层顺序为：第一金属层（Gate/Com）—栅绝缘层（GI）—有源层（Active）—第二金属层（S/D）—钝化层（PVX）—透明导电层（Indium Tin Oxides，ITO），为了控制产品的成本和良率，通常在成盒（Cell）段制程完成切割

（cutting）以后要对面板进行点灯判级，进而将合格的液晶显示面板（panel）投入模组。

为了实现在成盒段制程能够点灯，同时又不影响模组段的正常点灯，通常会在阵列基板制作过程中，在栅极线（Gate 线）和数据线（Data 线）的端子处增加一些简单的测试电路，即设置短路棒（shorting bar），进而实现成盒段制程的点灯，减少静电释放现象。目前的短路棒分为两种结构：镭射（trimming）结构和开关（switching）结构。镭射结构是将栅极线和数据线直接短接到短路棒上，在成盒测试完成后，需要采用激光镭射的方式将短路棒与栅极线和数据线的端子断开；开关结构是采用开关将短路棒信号输入到栅极线和数据线上。

就镭射结构而言，目前采用 5 条短路棒分别与相应的信号线连接，其中 3 条短路棒连接数据线（分别连接 R、G、B 数据线），2 条短路棒连接栅极线（分别连接奇、偶栅极线），这些短路棒 100 均通过过孔与栅极线或数据线 200 连接，如图 1 所示。但该技术在液晶显示面板的绝缘保护层和有源层的干法蚀刻工艺（如沟道干刻和过孔干刻）中，等离子体（plasma）异常放电仍会对短路棒 100 处金属交叠走线造成静电损伤，影响产品品质。

发明内容

本发明的目的在于提供一种阵列基板的防静电结构，在阵列基板制造过程中，尤其是对绝缘保护层和有源层进行干法蚀刻（如沟道干刻和过孔干刻）时，可以很好地避免过孔形成时产生的等离子体异常放电对短路棒处金属交叠走线和过孔造成的静电损伤，提高产品品质，提高生产效率，降低生产成本。

为实现上述目的，本发明提供一种阵列基板的防静电结构，包括：阵列基板的有效区域、一条设于所述有效区域一侧的栅极线短路棒以及一条设于所述有效区域另一侧的数据线短路棒，该有效区域设置栅极线短路棒的一侧与设置数据线短路棒的另一侧相邻，所述阵列基板的有效区域设有数根相互平行排列的栅极线及数根相互平行排列的数据线，所述栅极线短路棒电性连接于所述数根栅极线的一端，所述数据线短路棒电性连接于所述数根数据线的一端。

所述数根栅极线与数根数据线相互垂直，每一栅极线和每一数据线的始末端均设有一防静电环，该些防静电环围绕该阵列基板的有效区域设置。

所述围绕该阵列基板有效区域的所有防静电环均电性连接在一起。

所述阵列基板的防静电结构还包括：数根第一扇出线、数根第二扇出线、数个数据线接触垫、以及数个栅极线接触垫，每一所述第一扇出线的一端与一数据线接触垫电性连接，另一端与一数据线电性连接，每一所述第二扇出线的一端与一栅极线接触垫电性连接，另一端分别与一栅极线电性连接。

所述栅极线短路棒与每一栅极线接触垫电性连接，以将所有栅极线短接；所述数据线短路棒与每一数据线接触垫电性连接，以将所有数据线短接。

所述栅极线短路棒包括：基板、形成于基板上的第一金属层、覆盖于第一金属层及基板上的栅绝缘层、位于栅绝缘层上的钝化层。

所述栅极线短路棒的第一金属层与所述数根栅极线同层制作且直接相连，进而将所述栅极线短路棒与所述数根栅极线电性连接。

所述数据线短路棒包括：基板、形成于基板上的栅绝缘层、位于栅绝缘层上的第二金属层、以及覆盖于第二金属层与栅绝缘层上的钝化层。

所述数据线短路棒的第二金属层与所述数根数据线同层制作且直接相连，进而将所述数据线短路棒与所述数根数据线电性连接。

所述栅极线短路棒一端设有栅极信号输入焊盘，用于输入测试信号；所述数据线短路棒一端设有数据信号输入焊盘，用于输入测试信号。

本发明还提供一种阵列基板的防静电结构，包括：阵列基板的有效区域、一条设于所述有效区域一侧的栅极线短路棒以及一条设于所述有效区域另一侧的数据线短路棒，该有效区域设置栅极线短路棒的一侧与设置数据线短路棒的另一侧相邻，所述阵列基板的有效区域设有数根相互平行排列的栅极线及数根相互平行排列的数据线，所述栅极线短路棒电性连接于所述数根栅极线的一端，所述数据线短路棒电性连接于所述数根数据线的一端；

其中，所述数根栅极线与数根数据线相互垂直，每一栅极线和每一数据线的始末端均设有一防静电环，该些防静电环围绕该阵列基板的有效区域设置；

其中，所述围绕该阵列基板有效区域的所有防静电环均电性连接在一起；

还包括：数根第一扇出线、数根第二扇出线、数个数据线接触垫、以及数个栅极线接触垫，每一所述第一扇出线的一端与一数据线接触垫电性连接，另一端与一数据线电性连接，每一所述第二扇出线的一端与一栅极

线接触垫电性连接，另一端与一栅极线电性连接；

其中，所述栅极线短路棒与每一栅极线接触垫电性连接，以将所有栅极线短接；所述数据线短路棒与每一数据线接触垫电性连接，以将所有数据线短接；

其中，所述栅极线短路棒包括：基板、形成于基板上的第一金属层、覆盖于第一金属层及基板上的栅绝缘层、位于栅绝缘层上的钝化层。

所述栅极线短路棒的第一金属层与所述数根栅极线同层制作且直接相连，进而将所述栅极线短路棒与所述数根栅极线电性连接。

所述数据线短路棒包括：基板、形成于基板上的栅绝缘层、位于栅绝缘层上的第二金属层、以及覆盖于第二金属层与栅绝缘层上的钝化层。

所述数据线短路棒的第二金属层与所述数根数据线同层制作且直接相连，进而将所述数据线短路棒与所述数根数据线电性连接。

所述栅极线短路棒一端设有栅极信号输入焊盘，用于输入测试信号；所述数据线短路棒一端设有数据信号输入焊盘，用于输入测试信号。

本发明的有益效果：本发明的阵列基板的防静电结构，仅采用一条栅极线短路棒将所有栅极线短接以及一条数据线短路棒将所有数据线短接，大大简化短路棒电路，减少短路棒的个数，减少成盒段制程中点灯信号的个数，且，所述栅极线短路棒的第一金属层与所述数根栅极线同层制作且直接相连，进而将所述栅极线短路棒与所述数根栅极线电性连接，所述数据线短路棒的第二金属层与所述数根数据线同层制作且直接相连，如此，在阵列基板制造过程中，尤其是对绝缘保护层和有源层进行干法蚀刻（如沟道干刻和过孔干刻）时，可以很好地避免过孔形成时产生的等离子体异常放电对短路棒处的金属走线和过孔造成的静电损伤，更好地起到静电保护的作用，提高产品品质，提高生产效率，降低生产成本。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

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它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有技术中阵列基板的防静电结构示意图；

图 2 为本发明中阵列基板的防静电结构示意图；

图 3 为本发明阵列基板的防静电结构中的栅极线短路棒局部放大图；

图 4 为本发明阵列基板的防静电结构中的数据线短路棒局部放大图；

图 5 为图 3 中 A-A 的断面图；

图 6 为图 4 中 B-B 的断面图；

图 7 为本发明阵列基板的防静电结构中的防静电环的等效电路图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

本发明以 VA 型显示模式来进行说明，但不限于 VA 型显示模式。

请参阅图 2 至图 4，本发明提供一种阵列基板的防静电结构，具体包括：阵列基板的有效区域 20、一条设于所述有效区域 20 一侧的栅极线短路棒 30 以及一条设于所述有效区域 20 另一侧的数据线短路棒 40，所述阵列基板的有效区域 20 设有数根相互平行排列的栅极线 22 及数根相互平行排列的数据线 24，所述栅极线短路棒 30 电性连接于所述数根栅极线 22 的一端，所述数据线短路棒 40 电性连接于所述数根数据线 24 的一端，本发明仅采用一条栅极线短路棒 30 将所有栅极线 22 短接以及一条数据线短路棒 40 将所有数据线 24 短接，以实现面板外围电路的保护，大大简化短路棒电路，减少短路棒的个数，减少成盒段制程中点灯信号的个数。优选的，所述数根栅极线 22 与数根数据线 24 相互垂直，即阵列基板的有效区域 20 设置栅极线短路棒 30 的一侧与设置数据线短路棒 40 的另一侧相邻。每一栅极线 22 和每一数据线 24 的始末端均设有一防静电环 26，该些防静电环 26 围绕该阵列基板的有效区域 20 设置，以实现面板内部器件的防静电保护。在本实施例中，所述围绕该阵列基板有效区域 20 的所有防静电环 26 均电性连接在一起，以达到更好的防静电效果。其中，每一防静电环 26 的等效电路图如图 7 所示，防静电环 26 由两电容构成，且该两电容通过并联方式相连接。

所述阵列基板的防静电结构还包括：数根第一扇出线 52、数根第二扇出线 54、数个数据线接触垫 62、以及数个栅极线接触垫 64，每一所述第一扇出线 52 的一端与一数据线接触垫 62 电性连接，另一端与一数据线 24 电性连接，每一所述第二扇出线 54 的一端与一栅极线接触垫 64 电性连接，另一端与一栅极线 22 电性连接。所述栅极线短路棒 30 与每一栅极线接触垫 64 电性连接，以将所有栅极线 22 短接；所述数据线短路棒 40 与每一数据线接触垫 62 电性连接，以将所有数据线 24 短接。其中，第一扇

出线 52 的数量及数据线接触垫 62 的数量都等于数据线 24 的数量；第二扇出线 54 的数量及栅极线接触垫 64 的数量都等于栅极线 22 的数量。所述栅极线短路棒 30 一端设有栅极信号输入焊盘 32，用于输入测试信号；所述数据线短路棒 40 一端设有数据信号输入焊盘 42，用于输入测试信号，进而完成成盒点灯测试。

所述阵列基板的防静电结构还包括一设置在阵列基板边缘的 PLG（Propel Link Gate，连接栅极）走线 70，主要用于将集成电路输出的信号传递至栅极线。

请结合参阅图 5，所述栅极线短路棒 30 包括：基板 41、形成于基板 41 上的第一金属层 42、覆盖于第一金属层 42 及基板 41 上的栅绝缘层 43、位于栅绝缘层 43 上的钝化层 45。在本实施例中，所述栅极线短路棒 30 的第一金属层 42 与栅极线 22 同层制作且直接相连，加工方便，有利于提高加工速度及节省成本。同样，请结合参阅图 6，所述数据线短路棒 40 包括：基板 41、形成于基板 41 上的栅绝缘层 43、位于栅绝缘层 43 上的第二金属层 44、以及覆盖于第二金属层 44 与栅绝缘层 43 上的钝化层 45。在本实施例中，所述数据线短路棒 40 的第二金属层 44 与数据线 24 同层制作且直接相连，加工方便，有利于提高加工速度及节省成本。如此，在阵列基板制造过程中，尤其是对绝缘保护层和有源层进行干法蚀刻（如沟道干刻和过孔干刻）时，可以很好地避免过孔形成时产生的等离子体异常放电对短路棒处的金属走线和过孔造成的静电损伤，更好地起到静电保护的作用，提高产品品质，提高生产效率，降低生产成本。

所述栅绝缘层 43 优选采用硅沉积形成，所述基板 41 优选为玻璃基板。

综上所述，本发明的阵列基板的防静电结构，采用一条栅极线短路棒将所有栅极线短接以及一条数据线短路棒将所有数据线短接，大大简化短路棒电路，减少短路棒的个数，减少成盒段制程中点灯信号的个数，且，所述栅极线短路棒的第一金属层与所述数根栅极线同层制作且直接相连，进而将所述栅极线短路棒与所述数根栅极线电性连接，所述数据线短路棒的第二金属层与所述数根数据线同层制作且直接相连，如此，在阵列基板制造过程中，尤其是对绝缘保护层和有源层进行干法蚀刻（如沟道干刻和过孔干刻）时，可以很好地避免过孔形成时产生的等离子体异常放电对短路棒处的金属走线和过孔造成的静电损伤，更好地起到静电保护的作用，提高产品品质，提高生产效率，降低生产成本。

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权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种阵列基板的防静电结构，包括：阵列基板的有效区域、一条设于所述有效区域一侧的栅极线短路棒以及一条设于所述有效区域另一侧的数据线短路棒，该有效区域设置栅极线短路棒的一侧与设置数据线短路棒的另一侧相邻，所述阵列基板的有效区域设有数根相互平行排列的栅极线及数根相互平行排列的数据线，所述栅极线短路棒电性连接于所述数根栅极线的一端，所述数据线短路棒电性连接于所述数根数据线的一端。

2、如权利要求 1 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述数根栅极线与数根数据线相互垂直，每一栅极线和每一数据线的始末端均设有一防静电环，该些防静电环围绕该阵列基板的有效区域设置。

3、如权利要求 2 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述围绕该阵列基板有效区域的所有防静电环均电性连接在一起。

4、如权利要求 1 所述的阵列基板的防静电结构，还包括：数根第一扇出线、数根第二扇出线、数个数据线接触垫、以及数个栅极线接触垫，每一所述第一扇出线的一端与一数据线接触垫电性连接，另一端与一数据线电性连接，每一所述第二扇出线的一端与一栅极线接触垫电性连接，另一端与一栅极线电性连接。

5、如权利要求 4 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述栅极线短路棒与每一栅极线接触垫电性连接，以将所有栅极线短接；所述数据线短路棒与每一数据线接触垫电性连接，以将所有数据线短接。

6、如权利要求 1 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述栅极线短路棒包括：基板、形成于基板上的第一金属层、覆盖于第一金属层及基板上的栅绝缘层、位于栅绝缘层上的钝化层。

7、如权利要求 6 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述栅极线短路棒的第一金属层与所述数根栅极线同层制作且直接相连，进而将所述栅极线短路棒与所述数根栅极线电性连接。

8、如权利要求 1 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述数据线短路棒包括：基板、形成于基板上的栅绝缘层、位于栅绝缘层上的第二金属层、以及覆盖于第二金属层与栅绝缘层上的钝化层。

9、如权利要求 8 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述数据线短路棒的第二金属层与所述数根数据线同层制作且直接相连，进而将所述数据线短路棒与所述数根数据线电性连接。

10、如权利要求 1 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述栅极线短路棒一端设有栅极信号输入焊盘，用于输入测试信号；所述数据线短路棒一端设有数据信号输入焊盘，用于输入测试信号。

11、一种阵列基板的防静电结构，包括：阵列基板的有效区域、一条设于所述有效区域一侧的栅极线短路棒以及一条设于所述有效区域另一侧的数据线短路棒，该有效区域设置栅极线短路棒的一侧与设置数据线短路棒的另一侧相邻，所述阵列基板的有效区域设有数根相互平行排列的栅极线及数根相互平行排列的数据线，所述栅极线短路棒电性连接于所述数根栅极线的一端，所述数据线短路棒电性连接于所述数根数据线的一端；

其中，所述数根栅极线与数根数据线相互垂直，每一栅极线和每一数据线的始末端均设有一防静电环，该些防静电环围绕该阵列基板的有效区域设置；

其中，所述围绕该阵列基板有效区域的所有防静电环均电性连接在一起；

还包括：数根第一扇出线、数根第二扇出线、数个数据线接触垫、以及数个栅极线接触垫，每一所述第一扇出线的一端与一数据线接触垫电性连接，另一端与一数据线电性连接，每一所述第二扇出线的一端与一栅极线接触垫电性连接，另一端与一栅极线电性连接；

其中，所述栅极线短路棒与每一栅极线接触垫电性连接，以将所有栅极线短接；所述数据线短路棒与每一数据线接触垫电性连接，以将所有数据线短接；

其中，所述栅极线短路棒包括：基板、形成于基板上的第一金属层、覆盖于第一金属层及基板上的栅绝缘层、位于栅绝缘层上的钝化层。

12、如权利要求 11 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述栅极线短路棒的第一金属层与所述数根栅极线同层制作且直接相连，进而将所述栅极线短路棒与所述数根栅极线电性连接。

13、如权利要求 11 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述数据线短路棒包括：基板、形成于基板上的栅绝缘层、位于栅绝缘层上的第二金属层、以及覆盖于第二金属层与栅绝缘层上的钝化层。

14、如权利要求 13 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述数据线短路棒的第二金属层与所述数根数据线同层制作且直接相连，进而将所述数据线短路棒与所述数根数据线电性连接。

15、如权利要求 11 所述的阵列基板的防静电结构，其中，所述栅极线短路棒一端设有栅极信号输入焊盘，用于输入测试信号；所述数据线短

路棒一端设有数据信号输入焊盘，用于输入测试信号。

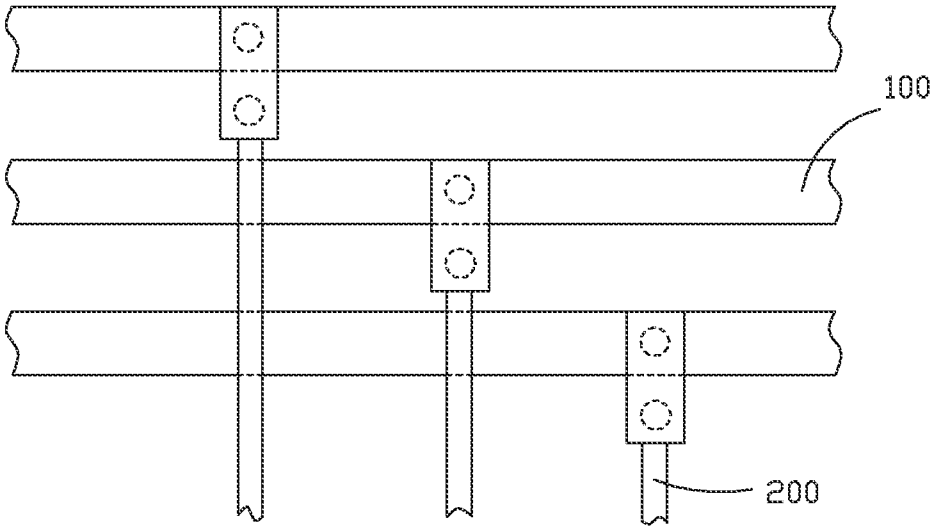


图 1

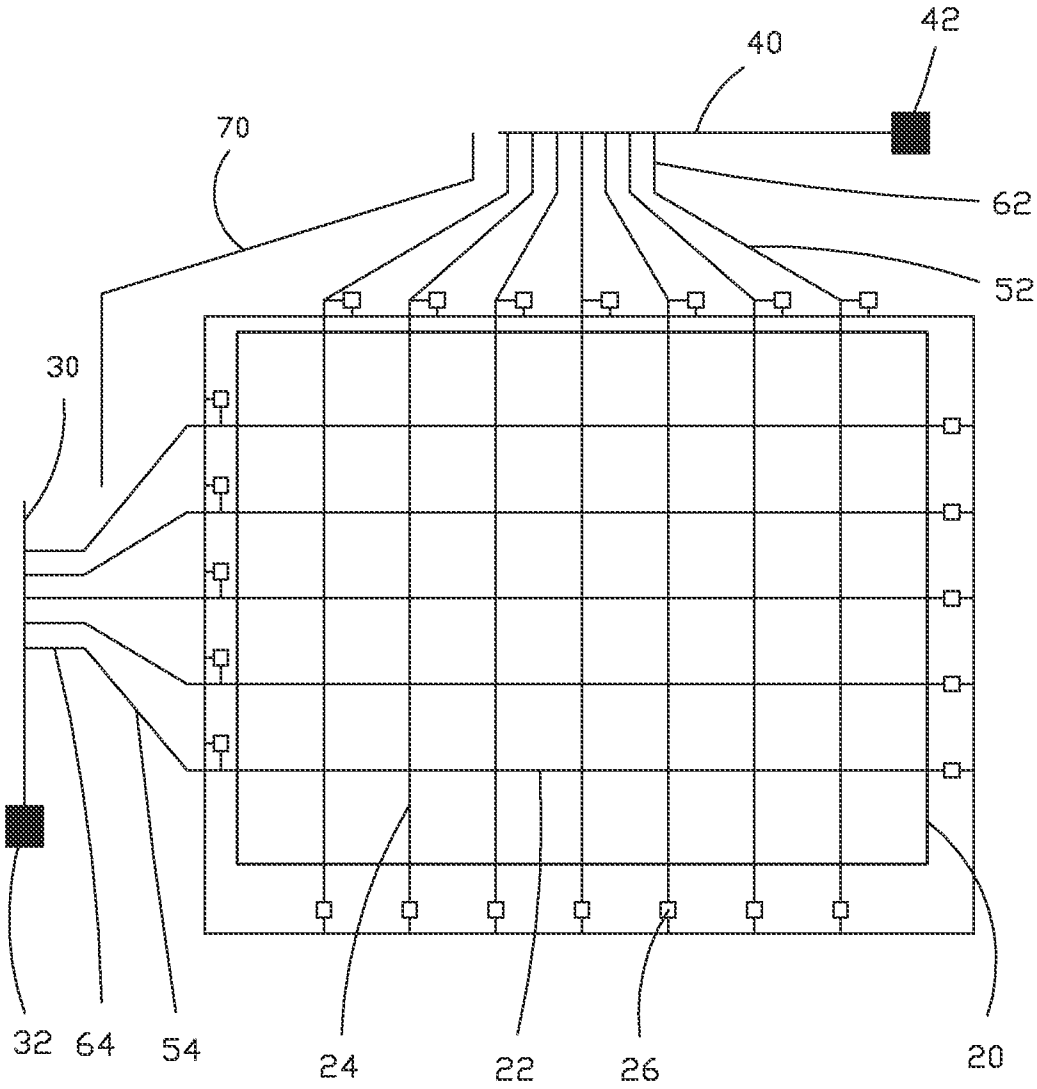


图2

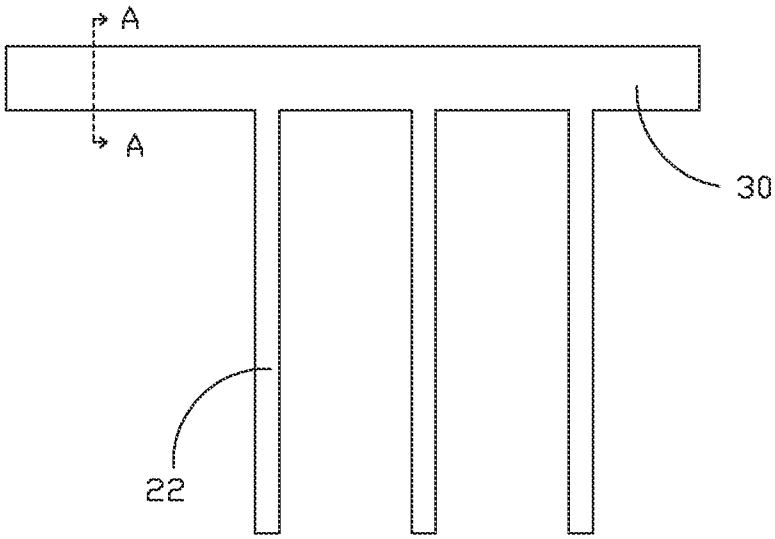


图3

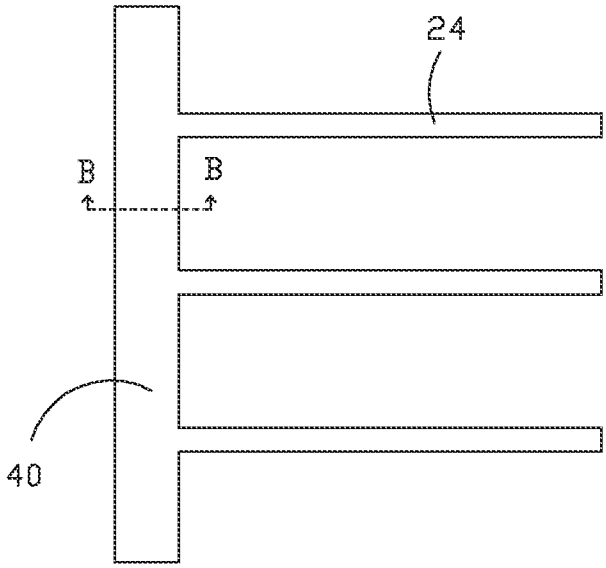


图4

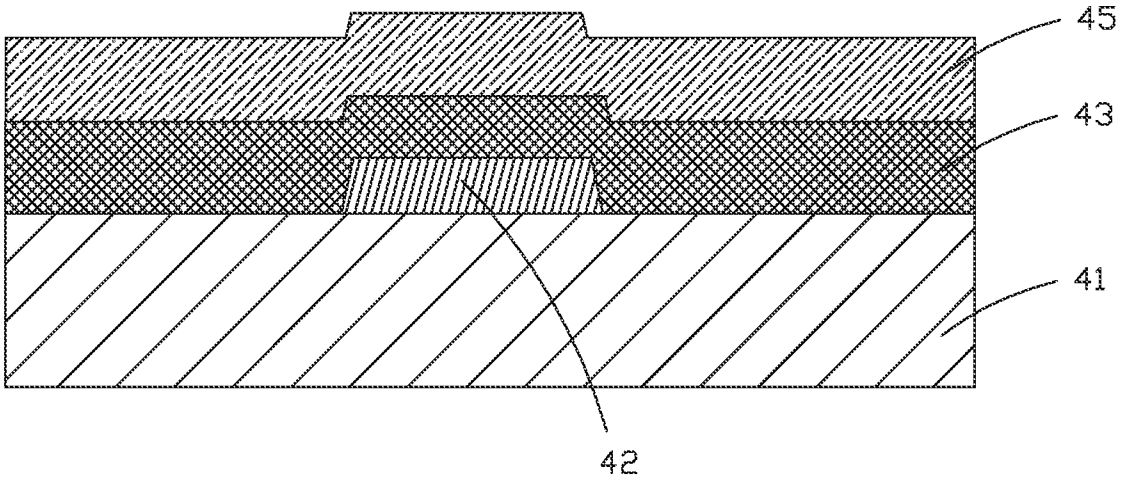


图5

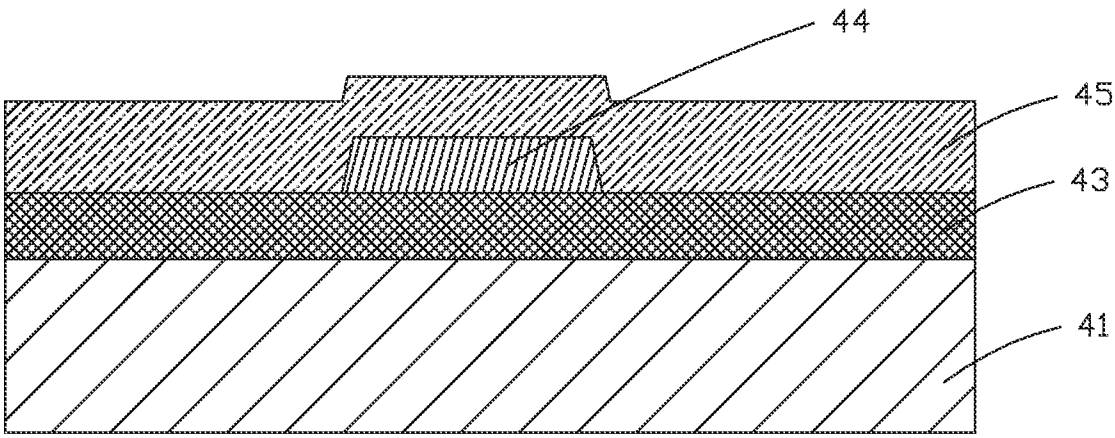


图6

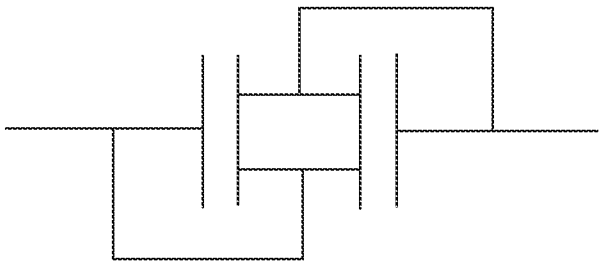


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/070966

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (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)

CNABS, VEN: electrostatic, short circuit, short+ bar?, short+ stripe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1928681 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES CO., LTD.), 14 March 2007 (14.03.2007), description, page 10, line 1 to page 15, line 3, and figures 1-5E	1, 4, 5, 10
Y	CN 1928681 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES CO., LTD.), 14 March 2007 (14.03.2007), description, page 10, line 1 to page 15, line 3, and figures 1-5E	2, 3, 6-9, 11-15
Y	CN 101135820 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 05 March 2008 (05.03.2008), description, page 6, line 2 to page 7, line 7, and figure 2	2, 3, 6-9, 11-15
A	KR 20060015176 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 16 February 2006 (16.02.2006), the whole document	1-15
A	US 8575617 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 05 November 2013 (05.11.2013), the whole document	1-15

☐ 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
25 September 2014 (25.09.2014)	**10 October 2014 (10.10.2014)**
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 **ZHANG, Fan** Telephone No.: (86-10) **62089309**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/070966

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1928681 A	14 March 2007	CN 100403151 C	16 July 2008
CN 101135820 A	05 March 2008	CN 100557494 C	04 November 2009
KR 20060015176 A	16 February 2006	None	
US 8575617 B2	05 November 2013	US 2012326148 A1	27 December 2012
		KR 20130001585 A	04 January 2013

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2014/070966

A. 主题的分类

G02F 1/133(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））

CNABS, VEN:短路，静电, short circuit, short+ bar?, short+ stripe

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 1928681 A (中华映管股份有限公司) 2007年 3月 14日 (2007-03-14) 说明书第10页第1行至第15页第3行，图1-5E	1，4，5，10
Y	CN 1928681 A (中华映管股份有限公司) 2007年 3月 14日 (2007-03-14) 说明书第10页第1行至第15页第3行，图1-5E	2，3，6-9，11-15
Y	CN 101135820 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2008年 3月 05日 (2008-03-05) 说明书第6页第2行至第7页第7行，图2	2，3，6-9，11-15
A	KR 20060015176 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 2月 16日 (2006-02-16) 全文	1-15
A	US 8575617 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2013年 11月 05日 (2013-11-05) 全文	1-15

☐ 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
2014年 9月 25日	2014年 10月 10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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	张帆 电话号码 (86-10)62089309

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/070966

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	1928681	A	2007年 3月 14日	CN	100403151	C	2008年 7月 16日
CN	101135820	A	2008年 3月 05日	CN	100557494	C	2009年 11月 04日
KR	20060015176	A	2006年 2月 16日		无		
US	8575617	B2	2013年 11月 05日	US	2012326148	A1	2012年 12月 27日
				KR	20130001585	A	2013年 1月 04日