(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
2017 年 6 月 22 日 (22.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/101205 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/072776

(22) 国际申请日: 2016 年 1 月 29 日 (29.01.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510943309.9 2015 年 12 月 16 日 (16.12.2015) 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: **李亚锋 (LI, Yafeng)**; 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)。 **彭香艺 (PENG, Xiangyi)**; 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: **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, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: ESD DETECTION METHOD FOR ARRAY SUBSTRATE

(54) **发明名称** : 阵列基板的 ESD 检测方法

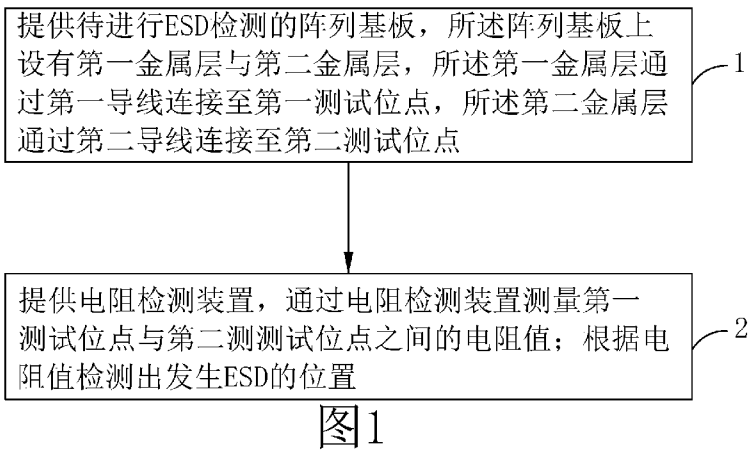


图1

1 PROVIDE AN ARRAY SUBSTRATE FOR ESD DETECTION, THE ARRAY SUBSTRATE BEING PROVIDED WITH A FIRST METAL LAYER AND A SECOND METAL LAYER, THE FIRST METAL LAYER BEING CONNECTED TO A FIRST TEST SITE BY MEANS OF A FIRST LEAD WIRE, AND THE SECOND METAL LAYER BEING CONNECTED TO A SECOND TEST SITE BY MEANS OF A SECOND LEAD WIRE

2 PROVIDE A RESISTANCE DETECTION DEVICE, AND MEASURING, BY MEANS OF THE RESISTANCE DETECTION DEVICE, A RESISTANCE VALUE BETWEEN THE FIRST TEST SITE AND THE SECOND TEST SITE; THE POSITION, WHERE AN ESD TAKES PLACE, ON THE ARRAY SUBSTRATE BEING DETECTED ACCORDING TO THE RESISTANCE VALUE

(57) **Abstract**: An ESD detection method for an array substrate, comprising: drawing a first lead wire (21) from a first metal layer (11) of an array substrate and connecting same to a first test site (31); drawing a second lead wire (22) from a second metal layer (12) of the array substrate and connecting same to a second test site (32); when an ESD failure occurs within the array substrate, measuring, by means of a resistance detection device, a resistance value between the first test site (31) and the second test site (32). If the resistance value between the first test site (31) and the second test site (32) is positively infinite, an ESD is not occurred between the first metal layer (11) and the second metal layer (12); if the resistance value between the first test site (31) and the second test site (32) is within a measurable range, an ESD occurs between the first metal layer (11) and the second metal layer (12); and thus the position, where the ESD takes place, on the array substrate can be detected according to the measured resistance value between the first test site (31) and the second test site (32). According to the present invention, the position, where the ESD takes place, on the array substrate can be detected quickly and accurately, saving time and labor, while saving the detection cost.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2017/101205 A1

一种阵列基板的ESD检测方法，通过在阵列基板的第一金属层（11）上引出第一导线（21）并连接至第一测试位点（31）；在阵列基板的第二金属层（12）上引出第二导线（22）并连接至第二测试位点（32）；当阵列基板发生ESD故障时，通过电阻检测装置测量所述第一测试位点（31）与第二测试位点（32）之间的电阻值；若所述第一测试位点（31）与第二测试位点（32）之间的电阻值为正无穷，则所述第一金属层（11）与第二金属层（12）之间未发生ESD；若所述第一测试位点（31）与第二测试位点（32）之间的电阻值在可测范围内，则所述第一金属层（11）与第二金属层（12）之间发生ESD；从而根据所测量的第一测试位点（31）与第二测试位点（32）之间的电阻值检测出阵列基板上发生ESD的位置；可快速准确地检测出阵列基板上发生ESD的位置，省时省力，同时可以节省检测成本。

阵列基板的 ESD 检测方法

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 ESD 检测方法。

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，如：移动电话、个人数字助理（PDA）、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

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、设于壳体内的液晶面板及设于壳体内的背光模组（Backlight module）。传统的液晶面板的结构是由一彩色滤光片基板（Color Filter Substrate）、一薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Array Substrate，TFT Array Substrate）以及一配置于两基板间的液晶层（Liquid Crystal Layer）所构成，其工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转，将背光模组的光线折射出来产生画面。

低温多晶硅（Low Temperature Poly-silicon，LTPS）技术是新一代 TFT 基板的制造技术，与传统非晶硅（a-Si）技术的最大差异在于，低温多晶硅显示器反应速度较快，且有高亮度、高解析度与低耗电量等优点。

随着低温多晶硅半导体薄膜晶体管的发展，而且由于 LTPS 半导体本身超高载流子迁移率的特性，相应的面板周边集成电路也成为大家关注的焦点，并且很多人投入到 SOP（System on Panel，系统集成于面板）的相关技术研究，并逐步成为现实。但是由于 LTPS 制程比较复杂，需要的工艺数目比较多，这样发生 ESD（Electro-Static Discharge，静电释放）的几率就比较大。

ESD 是液晶显示屏中最常见的一种工艺故障，当发生 ESD 时，ESD 相关的线路由于瞬间强电流而熔融，冷却后使本应不相连的金属连接在一起，从而加剧了 ESD 产生的损害，因此 ESD 检测是极其重要且非常必要的。当前 ESD 的检测只能通过在显微镜下寻找 ESD 损害处去查找，这样不仅费时费力，且成本也高。

因此，有必要提供一种阵列基板的 ESD 检测方法，以解决上述问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种阵列基板的ESD检测方法，可快速准确地检测出阵列基板上发生ESD的位置。

为实现上述目的，本发明提供一种阵列基板的ESD检测方法，包括如下步骤:

步骤1、提供待进行ESD检测的阵列基板，所述阵列基板上设有第一金属层与第二金属层，所述第一金属层通过第一导线连接至阵列基板表面的第一测试位点，所述第二金属层通过第二导线连接至阵列基板表面的第二测试位点;

步骤2、提供电阻检测装置，通过所述电阻检测装置测量所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值;

若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值为正无穷，则所述第一金属层与第二金属层之间未发生 ESD; 若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值在可测范围内，则所述第一金属层与第二金属层之间发生 ESD; 从而根据所测量的第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值检测出阵列基板上发生ESD的位置。

所述阵列基板上的第一金属层与第二金属层位于不同层。

所述第一金属层与第二金属层之间设有绝缘层。

所述阵列基板上的第一金属层与第二金属层位于同一层。

所述阵列基板为低温多晶硅薄膜晶体管阵列基板。

所述第一金属层与第二金属层为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合。

所述绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合。

所述第一导线、第二导线均为金属线，所述第一测试位点、及第二测试位点均为金属块。

所述第一导线与第二导线的材料为铜或铝。

所述第一测试位点与第二测试位点的材料为铜或铝。

本发明还提供一种阵列基板的ESD检测方法，包括如下步骤:

步骤1、提供待进行ESD检测的阵列基板，所述阵列基板上设有第一金属层与第二金属层，所述第一金属层通过第一导线连接至阵列基板表面的第一测试位点，所述第二金属层通过第二导线连接至阵列基板表面的第二测试位点;

步骤2、提供电阻检测装置，通过所述电阻检测装置测量所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值;

若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值为正无穷，则所述

第一金属层与第二金属层之间未发生 ESD；若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值在可测范围内，则所述第一金属层与第二金属层之间发生 ESD；从而根据所测量的第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值检测出阵列基板上发生 ESD 的位置；

其中，所述阵列基板为低温多晶硅薄膜晶体管阵列基板；

其中，所述第一金属层与第二金属层为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合；

其中，所述第一导线、第二导线均为金属线，所述第一测试位点、及第二测试位点均为金属块。

本发明的有益效果：本发明的阵列基板的 ESD 检测方法，通过在阵列基板的第一金属层上引出第一导线并连接至第一测试位点；在阵列基板的第二金属层上引出第二导线并连接至第二测试位点；当阵列基板发生 ESD 故障时，通过电阻检测装置测量所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值；若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值为正无穷，则所述第一金属层与第二金属层之间未发生 ESD；若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值在可测范围内，则所述第一金属层与第二金属层之间发生 ESD；从而根据所测量的第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值检测出阵列基板上发生 ESD 的位置；本发明的阵列基板的 ESD 检测方法与现有技术中通过显微镜寻找 ESD 位置的方法相比，可更加快速准确地检测出阵列基板上发生 ESD 的位置，省时省力，同时可以节省检测成本。

附图说明

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。

附图中，

图 1 为本发明的阵列基板的 ESD 检测方法的示意流程图；

图 2 为本发明的阵列基板的 ESD 检测方法的第一实施例的步骤 1 的示意图；

图 3 为本发明的阵列基板的 ESD 检测方法的第一实施例的步骤 1 中提供的阵列基板上的第一金属层与第二金属层在正常情况下的示意图；

图 4 为图 3 中的第一金属层与第二金属层的剖面结构示意图；

图 5 为图 3 中的第一金属层与第二金属层在发生 ESD 后的示意图；

图 6 为图 5 中的第一金属层与第二金属层的剖面结构示意图；

图 7 为本发明的阵列基板的 ESD 检测方法的第二实施例的步骤 1 的示意图;

图 8 为本发明的阵列基板的 ESD 检测方法的第二实施例的步骤 1 中提供的阵列基板上的第一金属层与第二金属层在正常情况下的示意图;

图 9 为图 8 中的第一金属层与第二金属层在发生 ESD 后的示意图;

图 10 为本发明的阵列基板的 ESD 检测方法的第三实施例的步骤 1 的示意图;

图 11 为本发明的阵列基板的 ESD 检测方法的第三实施例的步骤 1 中提供的阵列基板上的第一金属层与第二金属层在正常情况下的示意图;

图 12 为图 11 中的第一金属层与第二金属层在发生 ESD 后的示意图。

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。

请参阅图 1，并结合图 2 至图 6，为本发明的一种阵列基板的 ESD 检测方法的第一实施例，包括如下步骤:

步骤 1、如图 2 所示，提供待进行 ESD 检测的阵列基板，所述阵列基板上设有第一金属层 11 与第二金属层 12，所述第一金属层 11 通过第一导线 21 连接至阵列基板表面的第一测试位点 31，所述第二金属层 12 通过第二导线 22 连接至阵列基板表面的第二测试位点 32。

优选的，所述第一测试位点 31 与第二测试位点 32 均设置于所述阵列基板的周边区域的表面。

具体地，所述阵列基板为低温多晶硅薄膜晶体管阵列基板。

具体地，所述阵列基板上的第一金属层 11 与第二金属层 12 位于不同层，并且所述第一金属层 11 与第二金属层 12 均为块状结构。

具体地，所述第一金属层 11 与第二金属层 12 为钼（Mo）、铝（Al）、铜（Cu）中的一种或多种的堆栈组合。

具体地，所述第一金属层 11 与第二金属层 12 之间设有绝缘层 13。

具体地，所述绝缘层 13 的材料为氮化硅（SiN_x）、氧化硅（SiO_x）、或二者的组合。

具体地，所述第一导线 21、第二导线 22 均为金属线，所述第一测试位点 31、及第二测试位点 32 均为金属块。

具体地，所述第一导线 21 与第二导线 22 的材料为铜或铝。

具体地，所述第一测试位点 31 与第二测试位点 32 的材料为铜或铝。

步骤 2、提供电阻检测装置（未图示），通过所述电阻检测装置测量所述第一测试位点 31 与第二测试位点 32 之间的电阻值。

请参阅图 3 至图 4，若所述第一测试位点 31 与第二测试位点 32 之间的电阻值为正无穷，则说明所述第一金属层 11 与第二金属层 12 之间并未因 ESD 而导致相互连接，因此可判断所述第一金属层 11 与第二金属层 12 之间未发生 ESD；请参阅图 5 至图 6，若所述第一测试位点 31 与第二测试位点 32 之间的电阻值在可测范围内，则说明所述第一金属层 11 与第二金属层 12 之间因 ESD 而导致相互连接，因此可判断所述第一金属层 11 与第二金属层 12 之间发生 ESD；从而根据所测量的第一测试位点 31 与第二测试位点 32 之间的电阻值检测出阵列基板上发生 ESD 的位置。

具体的，所述电阻检测装置为万用表或兆欧表，优选为万用表。

请参阅图 7 至图 9，为本发明的一种阵列基板的 ESD 检测方法的第二实施例，其与上述第一实施例的区别在于，待进行 ESD 检测的阵列基板上的第一金属层 11 与第二金属层 12 均为线状结构，其余部分均与第一实施例相同，此处不再赘述。

请参阅图 10 至图 12，为本发明的一种阵列基板的 ESD 检测方法的第三实施例，其与上述第一实施例的区别在于，待进行 ESD 检测的阵列基板上的第一金属层 11 与第二金属层 12 位于同一层，且均为线状结构，其余部分均与第一实施例相同，此处不再赘述。

综上所述，本发明的阵列基板的 ESD 检测方法，通过在阵列基板的第一金属层上引出第一导线并连接至第一测试位点；在阵列基板的第二金属层上引出第二导线并连接至第二测试位点；当阵列基板发生 ESD 故障时，通过电阻检测装置测量所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值；若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值为正无穷，则所述第一金属层与第二金属层之间未发生 ESD；若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值在可测范围内，则所述第一金属层与第二金属层之间发生 ESD；从而根据所测量的第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值检测出阵列基板上发生 ESD 的位置；本发明的阵列基板的 ESD 检测方法与现有技术中通过显微镜寻找 ESD 位置的方法相比，可更加快速准确地检测出阵列基板上发生 ESD 的位置，省时省力，同时可以节省检测成本。

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后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种阵列基板的ESD检测方法，包括如下步骤:

步骤1、提供待进行ESD检测的阵列基板，所述阵列基板上设有第一金属层与第二金属层，所述第一金属层通过第一导线连接至阵列基板表面的第一测试位点，所述第二金属层通过第二导线连接至阵列基板表面的第二测试位点;

步骤2、提供电阻检测装置，通过所述电阻检测装置测量所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值;

若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值为正无穷，则所述第一金属层与第二金属层之间未发生 ESD; 若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值在可测范围内，则所述第一金属层与第二金属层之间发生 ESD; 从而根据所测量的第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值检测出阵列基板上发生ESD的位置。

2、如权利要求 1 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述阵列基板上的第一金属层与第二金属层位于不同层。

3、如权利要求 2 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述第一金属层与第二金属层之间设有绝缘层。

4、如权利要求 1 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述阵列基板上的第一金属层与第二金属层位于同一层。

5、如权利要求 1 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述阵列基板为低温多晶硅薄膜晶体管阵列基板。

6、如权利要求 1 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述第一金属层与第二金属层为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合。

7、如权利要求 3 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合。

8、如权利要求 1 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述第一导线、第二导线均为金属线，所述第一测试位点、及第二测试位点均为金属块。

9、如权利要求 8 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述第一导线与第二导线的材料为铜或铝。

10、如权利要求 8 所述的阵列基板的ESD检测方法，其中，所述第一测试位点与第二测试位点的材料为铜或铝。

11、一种阵列基板的 ESD 检测方法，包括如下步骤:

步骤 1、提供待进行 ESD 检测的阵列基板，所述阵列基板上设有第一金属层与第二金属层，所述第一金属层通过第一导线连接至阵列基板表面的第一测试位点，所述第二金属层通过第二导线连接至阵列基板表面的第二测试位点;

步骤 2、提供电阻检测装置，通过所述电阻检测装置测量所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值;

若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值为正无穷，则所述第一金属层与第二金属层之间未发生 ESD; 若所述第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值在可测范围内，则所述第一金属层与第二金属层之间发生 ESD; 从而根据所测量的第一测试位点与第二测试位点之间的电阻值检测出阵列基板上发生 ESD 的位置;

其中，所述阵列基板为低温多晶硅薄膜晶体管阵列基板;

其中，所述第一金属层与第二金属层为钼、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合;

其中，所述第一导线、第二导线均为金属线，所述第一测试位点、及第二测试位点均为金属块。

12、如权利要求 11 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述阵列基板上的第一金属层与第二金属层位于不同层。

13、如权利要求 12 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述第一金属层与第二金属层之间设有绝缘层。

14、如权利要求 11 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述阵列基板上的第一金属层与第二金属层位于同一层。

15、如权利要求 13 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合。

16、如权利要求 11 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述第一导线与第二导线的材料为铜或铝。

17、如权利要求 11 所述的阵列基板的 ESD 检测方法，其中，所述第一测试位点与第二测试位点的材料为铜或铝。

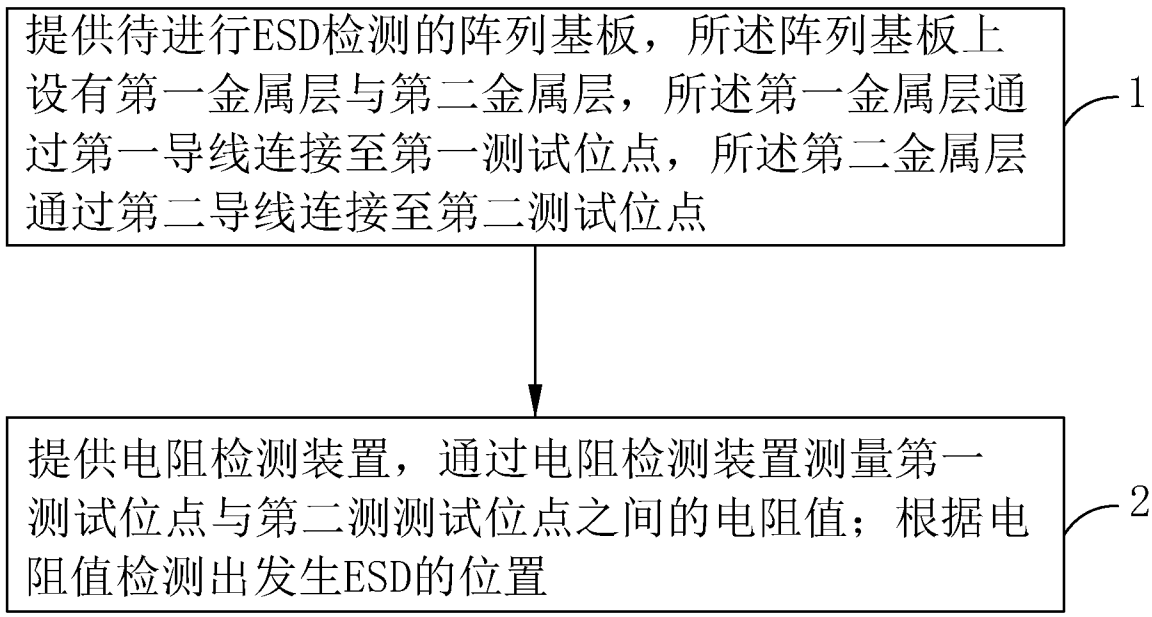

提供待进行ESD检测的阵列基板，所述阵列基板上设有第一金属层与第二金属层，所述第一金属层通过第一导线连接至第一测试位点，所述第二金属层通过第二导线连接至第二测试位点
1
提供电阻检测装置，通过电阻检测装置测量第一测试位点与第二测测试位点之间的电阻值；根据电阻值检测出发生ESD的位置
2

图1

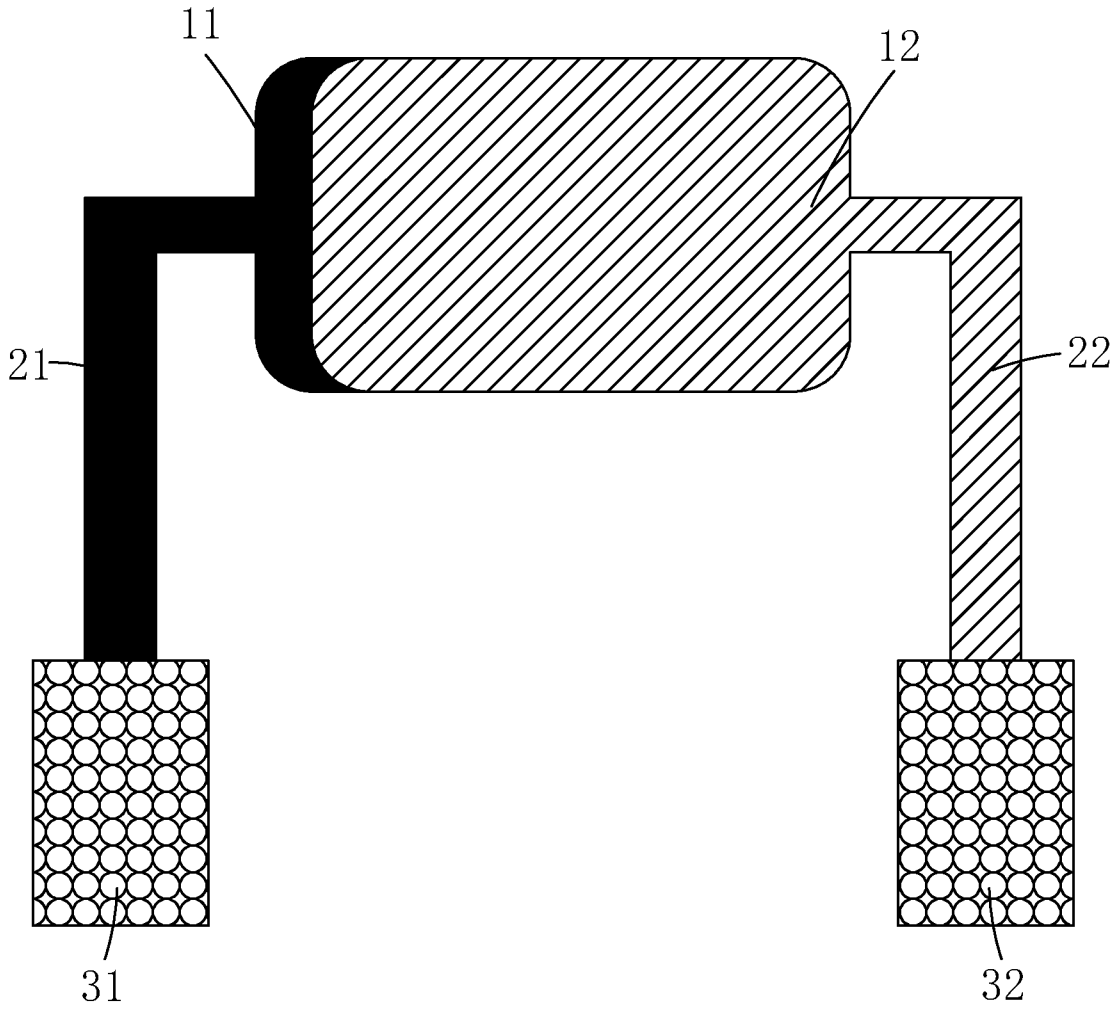


图2

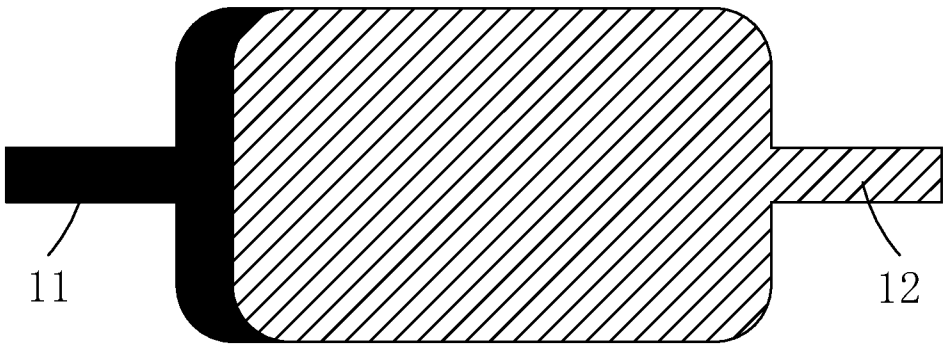


图3

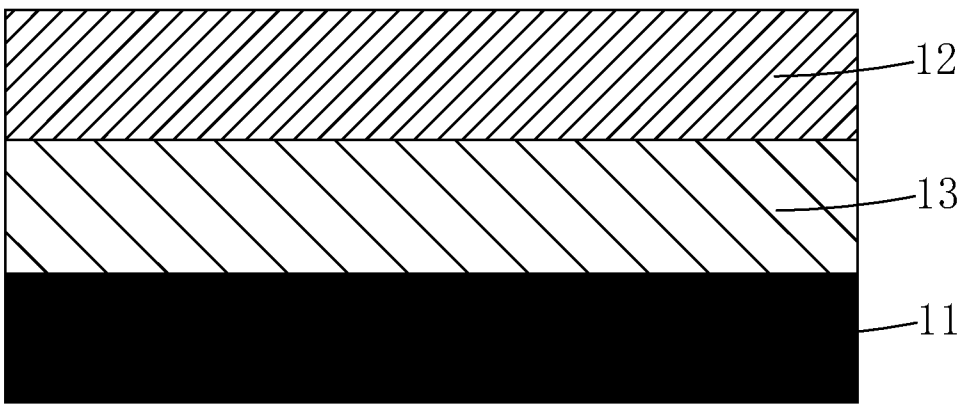


图4

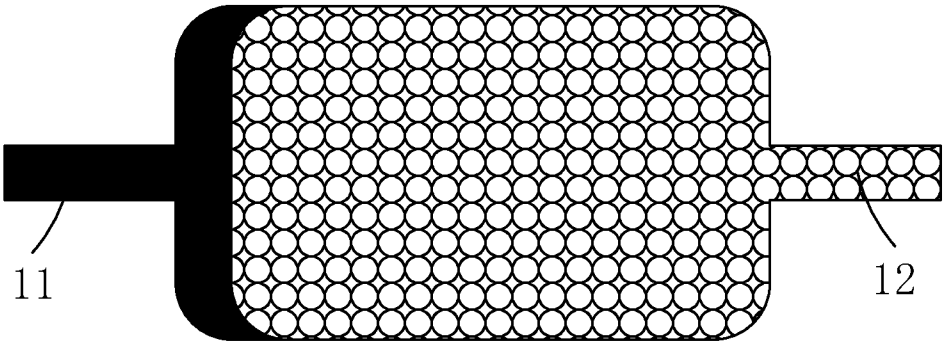


图5

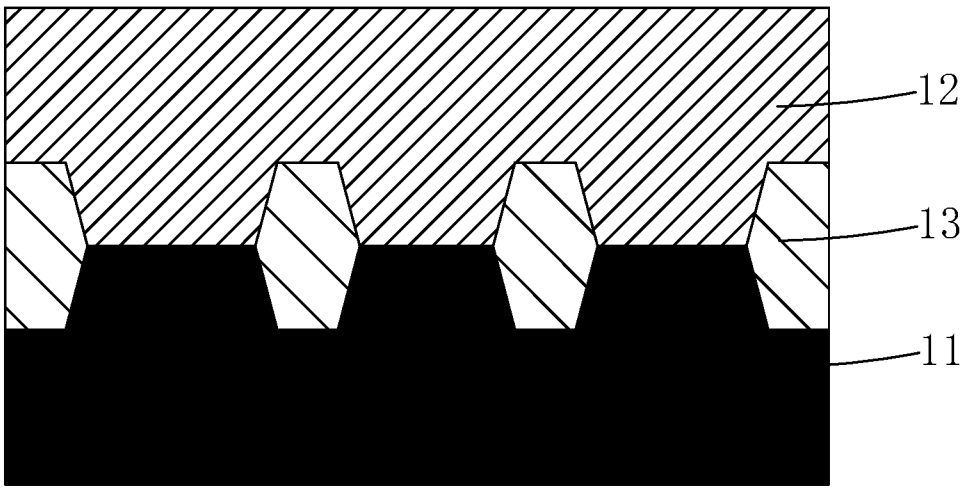


图6

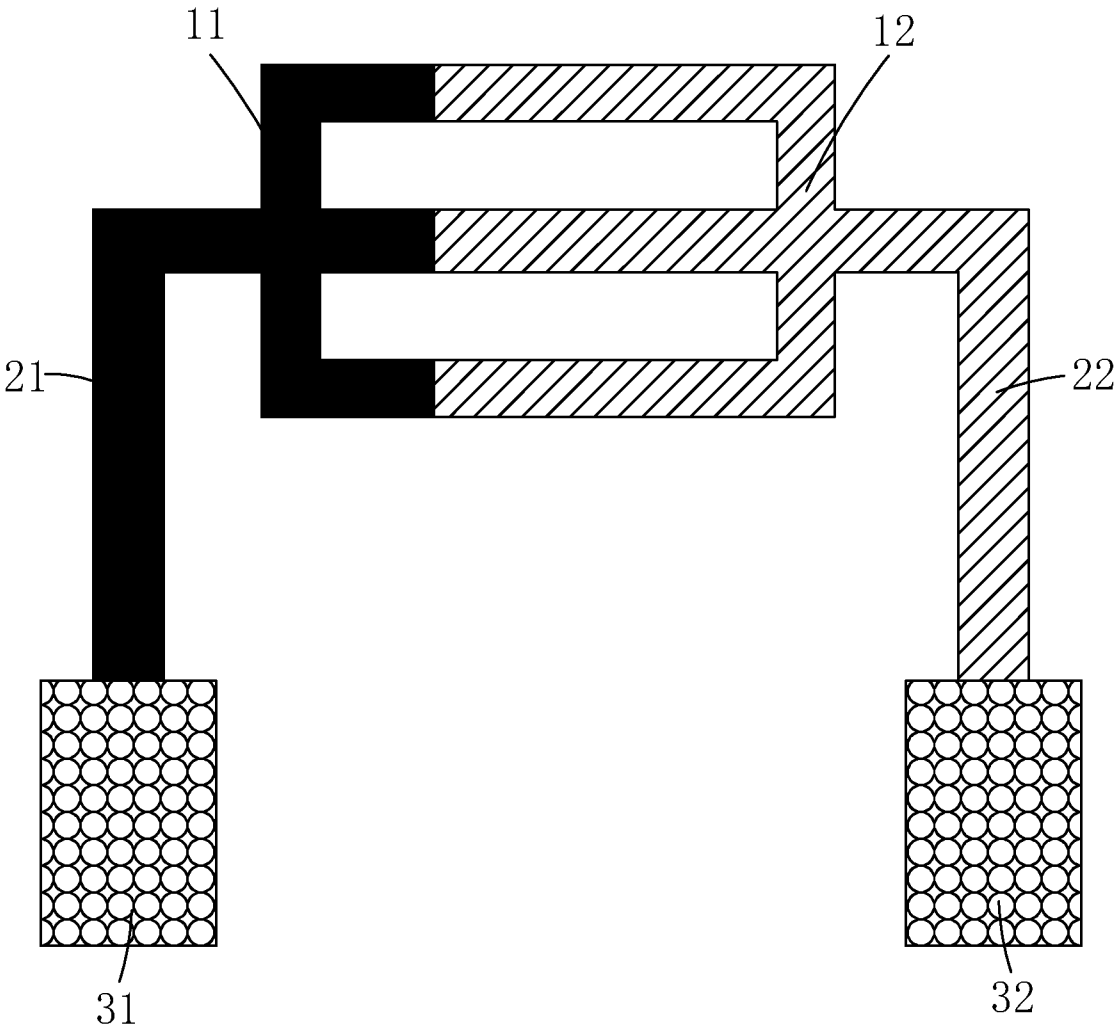


图7

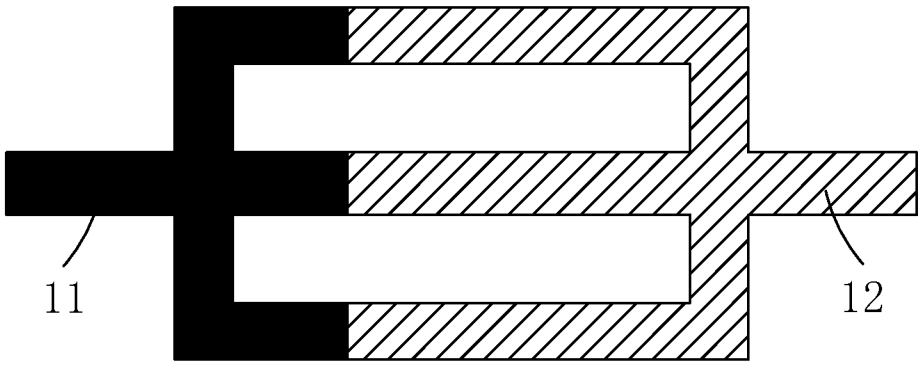


图8

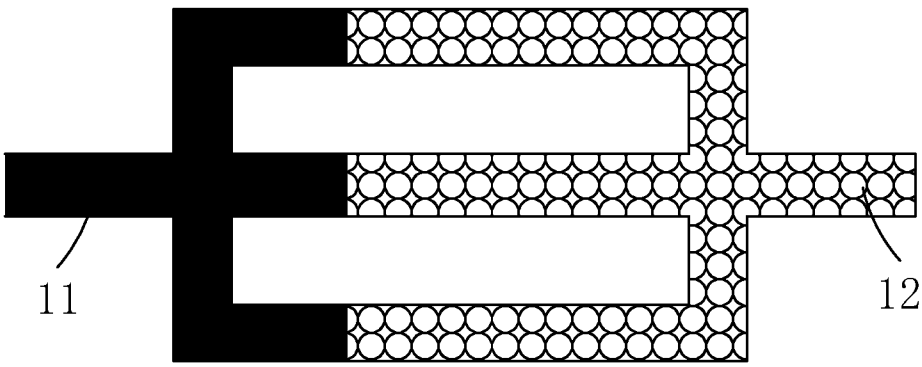


图9

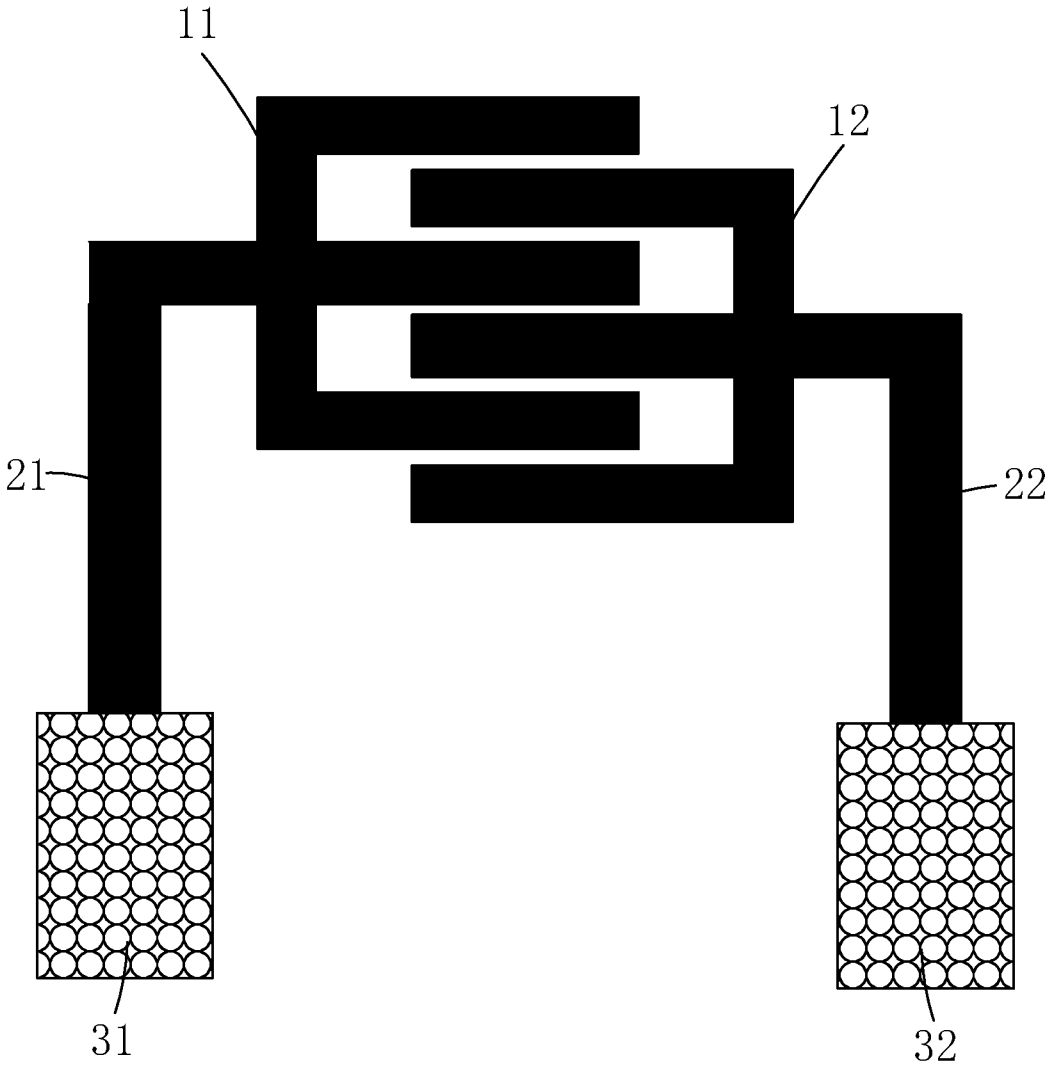


图10



图11

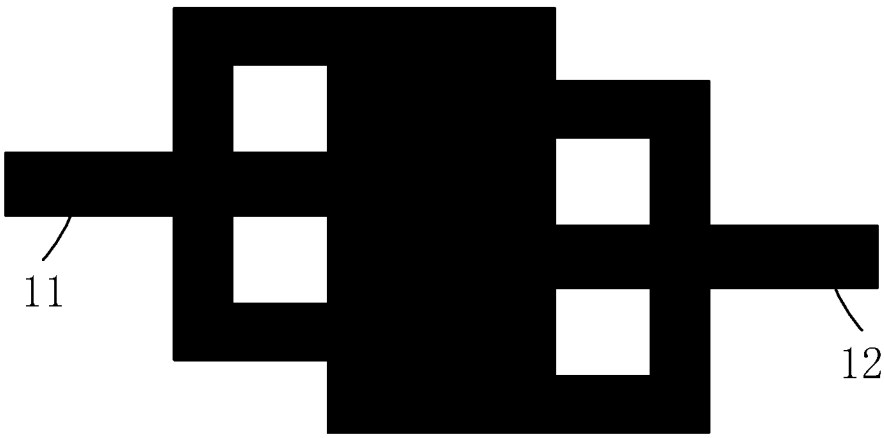


图12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/072776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/00 (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

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: liquid crystal, array substrate, conductor layer; CHINA STAR OPTOELECTRONICS; low-temperature polysilicon, electrostatic discharge, metal layer, electrostatic, resist+, discharg+, electr+, ltps, esd, array, base, substrate, conduct+, measur+, detect+, current, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104008743 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), description, paragraphs [0040]-[0045], and figures 1-4	1-17
A	US 2012327056 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.), 27 December 2012 (27.12.2012), the whole document	1-17
A	US 2015198641 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO. , LTD.), 16 July 2015 (16.07.2015), the whole document	1-17
A	CN 101398455 A (TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP.), 01 April 2009 (01.04.2009), the whole document	1-17

☐ 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 August 2016 (25.08.2016)	**18 September 2016 (18.09.2016)**
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 **SHAO, Meng** Telephone No.: (86-10) **62413552**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/072776

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104008743 A	27 August 2014	WO 2015180246 A1	03 December 2015
US 2012327056 A1	27 December 2012	KR 20130000960 A	03 January 2013
		US 8803866 B2	12 August 2014
US 2015198641 A1	16 July 2015	KR 20150084572 A	22 July 2015
CN 101398455 A	01 April 2009	CN 101398455 B	04 July 2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/072776

A. 主题的分类

G09G 3/00(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

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）)

CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC:液晶，阵列基板，检测，导体层，华星光电，测量，电阻，电导，探测，电流，低温多晶硅，静电释放，金属层，电压，静电，放，resist+，discharg+，electr+，ltps，esd，array，base，substrate，conduct+，measur+，detect+，current，voltage

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 104008743 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第[0040]段至第[0045]段、附图1-4	1-17
A	US 2012327056 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 2012年 12月 27日 (2012 - 12 - 27) 全文	1-17
A	US 2015198641 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 7月 16日 (2015 - 07 - 16) 全文	1-17
A	CN 101398455 A (统宝光电股份有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 全文	1-17

☐ 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
2016年 8月 25日	2016年 9月 18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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	邵萌
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413552

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/CN2016/072776

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	104008743	A	2014年 8月 27日	WO	2015180246	A1	2015年 12月 3日
US	2012327056	A1	2012年 12月 27日	KR	20130000960	A	2013年 1月 3日
				US	8803866	B2	2014年 8月 12日
US	2015198641	A1	2015年 7月 16日	KR	20150084572	A	2015年 7月 22日
CN	101398455	A	2009年 4月 1日	CN	101398455	B	2012年 7月 4日