(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 11 月 23 日 (23.11.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/198146 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) *H05F 1/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/084550

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 16 日 (16.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610331525.2 2016年5月18日 (18.05.2016) CN

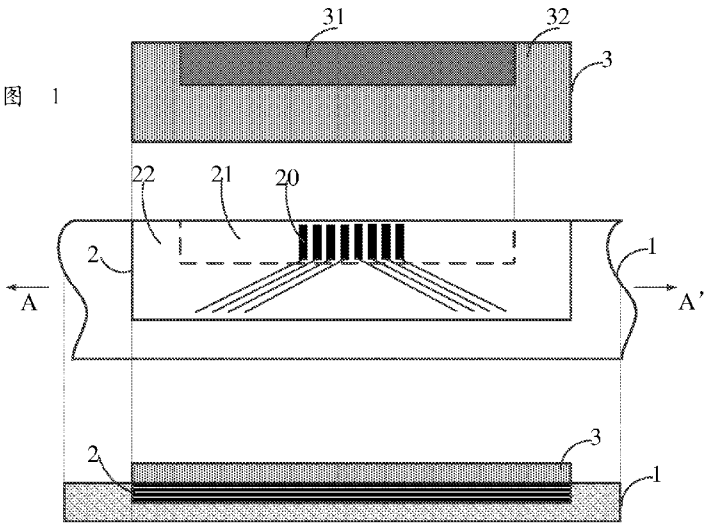
(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 (ORDOS YUANSHENG OPTOELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯装备制造基地, Inner Mongolia 017020 (CN)。

(72) 发明人: 徐敬义 (XU, Jingyi); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 李鑫 (LI, Xin); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 张琨鹏 (ZHANG, Kunpeng); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 樊祎 (FAN, Yi); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 任艳伟 (REN, Yanwei); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 赵艳艳 (ZHAO, Yanyan); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(54) **Title:** DISPLAY DEVICE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) **发明名称**: 显示装置及其制作方法

图 1



(57) **Abstract:** A display device and a method of manufacturing the display device. An edge region (2) of a display panel (1) of the display device comprises a first region (21) and a second region (22); the first region (21) is provided with an exposed connecting line graphic (20); the second region (22) is not provided with any connecting line graphic (20); and an electrostatic shielding layer (3) is attached to the edge region (2). The electrostatic shielding layer (3) comprises an insulating material region (31) and an electrically conductive material region (32); the insulating material region (31) is in contact with the first region (21); and the electrically conductive material region (32) is in contact with the second region (22).

(57) **摘要**: 一种显示装置以及制作显示装置的方法，显示装置的显示面板(1)的边缘区域(2)包括第一区域(21)和第二区域(22)，第一区域(21)设置有暴露的连接线图形(20)，第二区域(22)未设置连接线图形(20)，在边缘区域(2)贴附静电屏蔽层(3)；其中静电屏蔽层(3)包括绝缘材料区域(31)和导电材料区域(32)，绝缘材料区域(31)接触第一区域(21)，导电材料区域(32)接触第二区域(22)。

WO 2017/198146 A1

[见续页]

刘宇 (LIU, Yu)；中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人：北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES)；中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (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, 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)）。

显示装置及其制作方法

技术领域

本公开的实施例涉及一种显示装置及其制作方法。

背景技术

静电放电（Electro-Static discharge，ESD）容易对 FIC（Film Integrated Circuit，膜集成电路）产品造成破坏与损伤。对于显示装置而言，驱动芯片（Driver IC）是重要的电路组成部分。实际应用中，由于制作工艺的需要，会在驱动芯片的金属端子区域涂覆一层感光胶（感光胶）。感光胶可以防止金属端子接触到导电体发生短路。但是感光胶是透明的，不易检查其表面平整性，而且对于抗 ESD 作用不大。

然而在当前，驱动芯片的抗 ESD 能力已成为衡量移动终端抗 ESD 能力的重要因素之一。例如，目前市场上驱动芯片的抗 ESD 的规格在 2kV 左右，但是由于惯常技术的制约，无法达到移动终端的最低认证标准（一般为 6~8kV），从而导致该类显示产品整体上的性能下降。

发明内容

本公开的至少一个实施例提供了一种制作显示装置的方法，所述显示装置的显示面板的边缘区域包括第一区域和第二区域，所述第一区域设置有暴露的连接线图形，所述第二区域未设置连接线图形，所述方法包括:

在边缘区域贴附静电屏蔽层；其中，所述静电屏蔽层包括绝缘材料区域和导电材料区域，所述绝缘材料区域接触所述第一区域，所述导电材料区域接触所述第二区域。

根据本公开的一个实施例，所述导电材料区域电性连接设置在所述边缘区域内的接地的导电触点。

根据本公开的一个实施例，所述第一区域内设置有至少一个连接线图形，在边缘区域上贴附静电屏蔽层，包括:

在所述至少一个连接线图形的每一个上贴附绝缘材料层;

在所述边缘区域上贴附导电材料层，以形成包括所述绝缘材料层和所述导电材料层的静电屏蔽层。

根据本公开的一个实施例，所述静电屏蔽层包括绝缘材料层，以及在所述导电材料区域内贴附在所述绝缘材料层上的导电材料层。

根据本公开的一个实施例，所述导电材料层由金属箔片制成；所述绝缘材料层由绝缘布制成。

根据本公开的一个实施例，所述显示面板内形成有公共电极层；所述公共电极层均位于所述边缘区域之外。

本公开的至少一个实施例还提供了一种显示装置，包括显示面板；所述显示面板的边缘区域包括设置有暴露的连接线图形的第一区域和未设置暴露的连接线图形的第二区域，所述第一区域贴附有静电屏蔽层；其中，

所述静电屏蔽层具有绝缘材料区域和导电材料区域，所述绝缘材料区域接触所述第一区域，所述导电材料区域接触所述第二区域。

所述静电屏蔽层面向所述显示面板的表面上的绝缘材料区域接触所述连接线图形的所在区域，所述边缘区域内除所述连接线图形的所在区域以外的区域接触所述静电屏蔽层的表面上的导电材料区域。

根据本公开的一个实施例，所述导电材料区域电性连通边缘区域内接地的导电触点。

根据本公开的一个实施例，所述静电屏蔽层包括至少一个绝缘材料层和导电材料层；其中，所述绝缘材料层中的每一个分别贴附在设置在所述第一区域中的每一个连接线图形上；所述导电材料层贴附在所述边缘区域上并覆盖所述多个绝缘材料层。

根据本公开的一个实施例，所述静电屏蔽层包括绝缘材料层和导电材料层，所述导电材料层设置在所述导电材料区域内并贴附在所述绝缘材料层上。

根据本公开的一个实施例，所述导电材料层由金属箔片制成；所述绝缘材料层由绝缘布制成。

根据本公开的一个实施例，所述显示面板内具有公共电极层；所述公共电极层均位于所述边缘区域之外。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本公开的一些实施例，而非对本公开的限制。

图 1 是根据本公开的一个实施例的显示装置的剖面图以及俯视图；

图 2 是图 1 所示显示装置中静电屏蔽层接导电触点的剖面图；

图 3 是根据本公开的另一实施例的显示装置的轴测图；

图 4 是根据本公开的又一实施例的显示装置的轴测图；以及

图 5 是根据本公开的再一实施例的显示面板在边缘区域内的剖面图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本公开的至少一个实施例提供了一种制作显示装置的方法，所述方法包括：在显示面板 1 的设置有暴露连接线图形的边缘区域 2 上贴附静电屏蔽层 3。图 1 示出了本发明一实施例中提供的一种显示装置的剖面结构以及俯视结构。如图 1 中的上方的图形所示，在显示面板 1 的边缘区域 2 中包括设置连接线图形的第一区域 21 和不设置连接线图形的第二区域 22，静电屏蔽层 3 包括绝缘材料区域 31 和导电材料区域 32，所述绝缘材料区域 31 面向显示面板 1 并接触第一区域 21，所述导电材料区域 32 面向显示面板 1 并接触第二区域 22。在边缘区域 2 中，第一区域 21 与第二区域 22 之间的边界可根据实际应用需求进行设置。静电屏蔽层 3 贴附在显示面板 1 的边缘区域 2 的第一区域 21 上，如图 1 下方的图形所示。图 1 下方的图形为沿图 1 中的 A-A’线的剖视图。该绝缘材料区域 31 与第一区域 21 相对并接触，该导电材料区域 32 与第二区域 22 相对并接触。例如，可以采用静电屏蔽层 3 覆盖在边缘区域 2 上方，两者之间采用胶体固定。

本公开的实施例通过在显示面板 1 的形成有暴露连接线图形的边缘区域 2 上贴附静电屏蔽层 3，有效屏蔽静电荷和静电场对形成在第一区域 21 中的

连接线图形的影响。而且，贴附的静电屏蔽层可以代替在显示面板上制作的感光胶，因而相对于设置感光胶的显示面板，可以在不增加工艺流程的情况下提高边缘的芯片的连接线的抗 ESD 能力。另外，相对于感光胶而言，形成材料中含有金属的静电屏蔽层是非透明的，更容易检查贴附情况，而且也不会产生表面平整性的缺陷，有利于产品良率和性能上的提升。

需要说明的是，本公开实施例通过在显示面板 1 的边缘区域 2 表面设置静电屏蔽层 3 就可以将到达该表面的静电荷与静电场阻挡在显示面板的外面。若持续发生 ESD 放电现象，则静电荷可能存储在该静电屏蔽层 3 上，从而使静电屏蔽层 3 成为一个带电体，也就是说，在持续 ESD 放电的情况下，静电屏蔽层 3 成为带电体并可能对显示面板 1 上的其他部件造成损伤。

如图 2 所示，在本公开的一个实施例中，导电材料区域 32 还可以接触边缘区域内接地的导电触点 CC（图 2 中所示为银质的导电触点），以释放聚集在静电屏蔽层 3 上的电荷。通过将导电材料区域 32 连接导电触点，使聚集在其表面的静电荷及时传输到导电触点 CC 并被释放掉，从而进一步提升显示面板的抗 ESD 能力。

本领域技术人员也可以在其他位置处为静电屏蔽层单独设置接地的导体连接结构，以将静电荷及时释放。

本公开实施例中，在将静电屏蔽层 3 的表面上的导电材料区域 32 贴附至边缘区域 2 的第二区域 22 的工艺中，需要保证该导电材料区域 32 不能接触连接线图形。为此，在本公开的一个实施例中，所述边缘区域内设置有至少一个连接线图形，上述在显示面板 1 的形成有暴露连接线图形的边缘区域 2 上贴附静电屏蔽层 3，可以包括以下步骤：

分别在所述至少一个连接线图形的每一个上贴附绝缘材料层；

在边缘区域 2 上贴附导电材料层，以形成包括绝缘材料区域 31 和导电材料区域 32 的静电屏蔽层 3，如图 3 所示。

在本公开的实施例中，通过两个步骤形成静电屏蔽层 3，先于导电材料层贴附的绝缘材料层可以遮盖连接线图形暴露的表面，使导电材料层与连接线图形无法接触，从而避免在贴附导电材料层的过程中导电材料层接触连接线图形形成短路，可以有效提高对位的准确度。

图 4 示出了根据本公开另一实施例的静电屏蔽层的设置方式。在该实施

例中，静电屏蔽层 3 包括对应于整个边缘区域 2 的绝缘材料层 31，以及在导电材料区域内贴附在该绝缘材料层 31 上的导电材料层 32。在根据该实施例的方法中，预先在绝缘材料层 31 上的导电材料区域内贴附导电材料层 32 以形成静电屏蔽层 3，然后再将静电屏蔽层 3 通过对位的方式贴附在边缘区域 2 上。基于此，相比于图 3 所示的贴附方式，可以减少导电材料的使用量，导电材料的实际使用量可以减少一半以上，因而有助于成本的降低。

需要说明的是，本公开实施例中导电材料层可由金属箔片制成。可选地，上述金属箔片为铝材质；可选地，上述金属箔片可以为一层，也可以为多层。绝缘材料层由绝缘布制成。

在本公开的一个实施例中，金属箔片以及绝缘布之间可以采用黏胶完成贴附过程，从而简化工艺流程。

图 5 是本公开再一实施例中提供的一种显示面板在边缘区域内的剖面图。参见图 5，在该实施例中，显示面板内形成有公共电极层，但公共电极层均位于边缘区域之外，因此在图 5 所示的边缘区域部分没有示出。在图 5 中，在显示面板边缘区域基板的平坦层 43 上分别形成靠近显示面板显示区域的源漏金属层 45 和远离显示面板显示区域的平坦化绝缘膜层 44，在源漏金属层 45 上形成具有连接线图形的第一区域作为导体金属层 41，例如像素电极层；在平坦化绝缘膜层 44 形成不具有连接线图形的第二区域作为绝缘层 42，例如钝化层。在此之后，在其上可贴附静电屏蔽层 3。由此，因为去除了通常由 ITO（氧化铟锡）材料形成的公共电极层，所以显示面板边缘处由上方接触像素电极层的接触电阻可以大大降低，有利于提升抗 ESD 的效果。

基于同样的发明构思，本公开的至少一个实施例提供一种显示装置，该显示装置可以为：显示面板、手机、平板电脑、电视机、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。如图 2 所示，该显示装置包括显示面板 1；所述显示面板 1 的形成有暴露连接线图形的边缘区域 2 上贴附有静电屏蔽层 3；其中，在显示面板 1 的边缘区域 2 中包括设置连接线图形的第一区域 21 和不设置连接线图形的第二区域 22，静电屏蔽层 3 包括绝缘材料区域 31 和导电材料区域 32，所述绝缘材料区域 31 面向显示面板 1 并接触第一区域 21，所述导电材料区域 32 面向显示面板 1 并接触第二区域 22。

本公开的实施例通过在显示面板暴露有连接线图形的边缘区域上贴附静电屏蔽层，有效阻挡静电荷和静电场对边缘区域内连接线图形的影响。而且，贴附的静电屏蔽层可以代替在显示面板上制作的感光胶，因而可以在不增加工艺流程的情况下提高边缘的芯片的连接线上设置感光胶的显示面板的抗ESD能力。另外，形成材料包括金属的静电屏蔽层是非透明的，相比感光胶更容易检查贴附情况，而且也不会产生表面平整性的缺陷，有利于产品良率和性能上的提升。

在本公开的一个实施例提供的显示面板中，可使所述导电材料区域电性连通边缘区域内接地的导电触点，以进一步提升显示面板的抗ESD能力。

在本公开的一个实施例提供的显示面板中，所述第一区域内设置有至少一个连接线图形，所述静电屏蔽层包括至少一个绝缘材料层和导电材料层；其中，所述绝缘材料层分别贴附在所述至少一个连接线图形的每一个上；所述导电材料层贴附在所述边缘区域上并覆盖所述至少一个绝缘材料层。基于此，可以避免在贴附导电材料层的过程中短路连接线图形，有效提高对位的准确度。

在本公开的一个实施例提供的显示面板中，所述静电屏蔽层包括绝缘材料层，以及在所述导电材料区域内贴附在所述绝缘材料层上的导电材料层。从而，可以减少导电材料的使用量，因而有助于成本的降低。

在本公开的一个实施例提供的显示面板中，所述导电材料层由金属箔片构成；可选地，上述金属箔片为铝材质；可选地，上述金属箔片可以为一层，也可以为多层。绝缘材料层由绝缘布制成。

在本公开的一个实施例提供的显示面板中，金属箔片以及绝缘布之间可以采用黏胶完成贴附过程，从而简化工艺流程。

在本公开的一个实施例提供的显示面板中，所述显示面板内具有公共电极层；所述公共电极层均位于所述边缘区域之外。从而，显示面板边缘处由上方接触像素电极层的接触电阻可以大大降低，有利于提升抗ESD的效果。

在本公开的实施例中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本公开的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实施例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本公开的理解。

需要说明的是，在本公开的实施例中，术语“上”、“下”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公开和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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公开的限定。除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应作广义理解，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，可以是两个元件内部的连通。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公开中的具体含义。

还需要说明的是，在本公开中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限定的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅是本公开的示范性实施方式，而非用于限制本公开的保护范围，本公开的保护范围由所附的权利要求确定。

本申请要求于2016年5月18日递交的中国专利申请No. 201610331525.2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。

权利要求书

1、一种制作显示装置的方法，所述显示装置的显示面板的边缘区域包括第一区域和第二区域，所述第一区域设置有暴露的连接线图形，所述第二区域未设置连接线图形，所述方法包括：在边缘区域贴附静电屏蔽层；

其中，所述静电屏蔽层包括绝缘材料区域和导电材料区域，所述绝缘材料区域接触所述第一区域，所述导电材料区域接触所述第二区域。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述导电材料区域电性连接设置在所述边缘区域内的接地的导电触点。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述第一区域内设置有至少一个连接线图形，在边缘区域贴附静电屏蔽层包括：

在所述至少一个连接线图形的每一个上贴附绝缘材料层；

在所述边缘区域上贴附导电材料层，以形成包括所述绝缘材料层和所述导电材料层的静电屏蔽层。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述静电屏蔽层包括绝缘材料层，以及在所述导电材料区域内贴附在所述绝缘材料层上的导电材料层。

5、根据权利要求 3 或者 4 所述的制作方法，其中，所述导电材料层由金属箔片制成；所述绝缘材料层由绝缘布制成。

6、根据权利要求 1 至 5 中任何一项所述的制作方法，其中，所述显示面板内形成有公共电极层；所述公共电极层均位于所述边缘区域之外。

7、一种显示装置，其包括显示面板；在所述显示面板的边缘区域包括设置有暴露的连接线图形的第一区域和未设置暴露的连接线图形的第二区域，所述第一区域贴附有静电屏蔽层；其中，

所述静电屏蔽层包括绝缘材料区域和导电材料区域，所述绝缘材料区域接触所述第一区域，所述导电材料区域接触所述第二区域。

8、根据权利要求 7 所述的显示装置，其中，所述导电材料区域电性连通边缘区域内接地的导电触点。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的显示装置，其中，所述静电屏蔽层包括至少一个绝缘材料层和导电材料层；其中，所述绝缘材料层中的每一个分别贴附在设置在所述第一区域中的每一个连接线图形上；所述导电材料层贴附在

所述边缘区域上并覆盖所述至少一个绝缘材料层。

10、根据权利要求 7 或 8 所述的显示装置，其中，所述静电屏蔽层包括绝缘材料层和导电材料层，所述导电材料层设置在所述导电材料区域内并贴附在所述绝缘材料层上。

11、根据权利要求 7 至 10 中任何一项所述的显示装置，其中，所述导电材料层由金属箔片构成；所述绝缘材料层由绝缘布制成。

12、根据权利要求 7 至 10 中任何一项所述的显示装置，其中，所述显示面板内具有公共电极层；所述公共电极层均位于所述边缘区域之外。

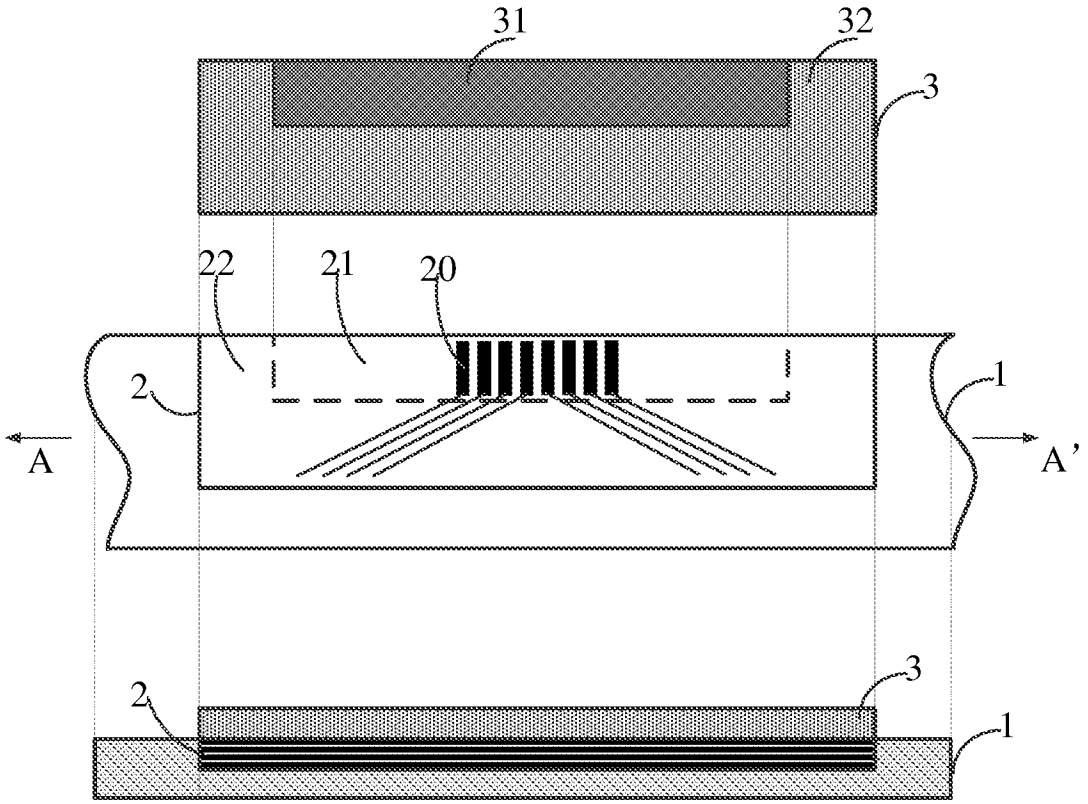


图 1

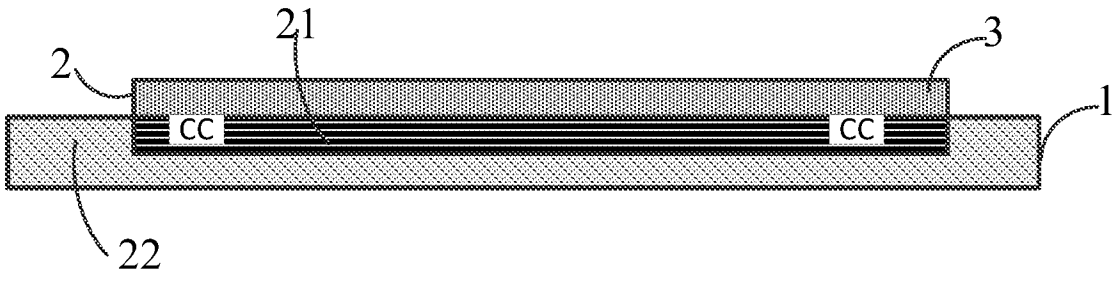


图 2

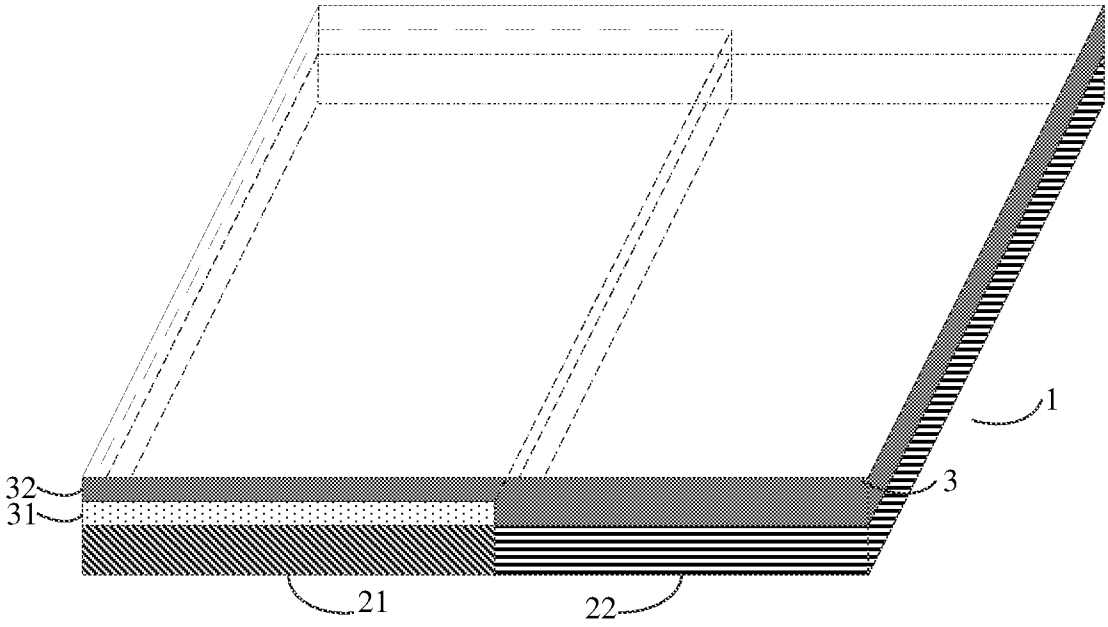


图 3

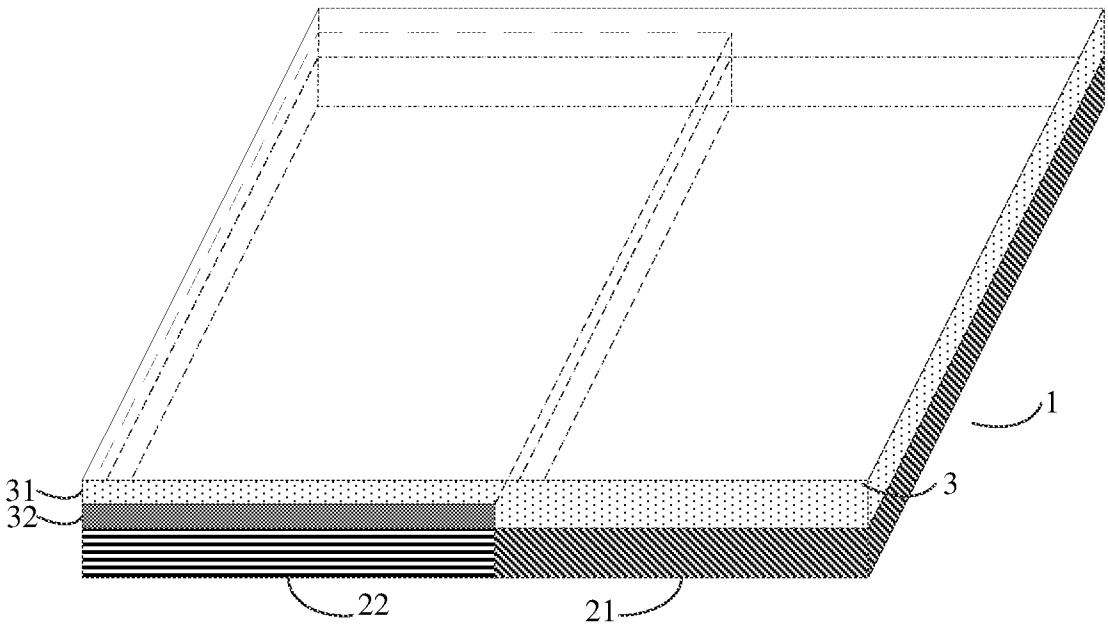


图 4

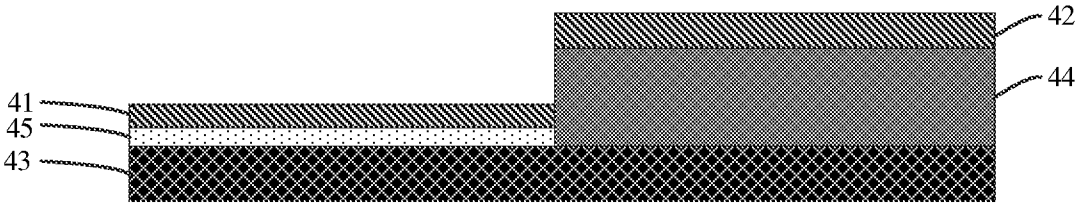


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/084550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (2006.01) i; H05F 1/02 (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 1/-; H05F 1/-

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: electrostatic, around, release, ESD, display+, static+, electr+, discharge+, edge, shield+, mask+, insulat+, conduct+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105848394 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs [0031]-[0049], and figures 1-5	1-12
X	CN 102830550 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.), 19 December 2012 (19.12.2012), description, paragraphs [0044]-[0050] and [0057]-[0064], and figures 5 and 7	1-12
A	US 2008062373 A1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 13 March 2008 (13.03.2008), the whole document	1-12
A	CN 101087490 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 12 December 2007 (12.12.2007), the whole document	1-12
A	CN 103809318 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 21 May 2014 (21.05.2014), the whole document	1-12
A	CN 105139775 A (AU OPTRONICS CORP.), 09 December 2015 (09.12.2015), the whole document	1-12

☐ 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
01 August 2017 (01.08.2017)	**17 August 2017 (17.08.2017)**
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 **SUO, Zifan** Telephone No.: (86-10) **61648466**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/084550

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105848394 A	10 August 2016	None	
CN 102830550 A	19 December 2012	CN 102830550 B	27 May 2015
US 2008062373 A1	13 March 2008	EP 1898389 A1	12 March 2008
		KR 20080023466 A	14 March 2008
		JP 2008070873 A1	27 March 2008
CN 101087490 A	12 December 2007	CN 101087490 B	25 May 2011
		US 2007292666 A1	20 December 2007
		EP 1865761 A2	12 December 2007
		JP 2007328922 A1	20 December 2007
CN 103809318 A	21 May 2014	None	
CN 105139775 A	09 December 2015	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/084550

A. 主题的分类

G02F 1/133(2006.01)i; H05F 1/02(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 1/-;H05F 1/-

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:显示,静电,边缘,四周,周围,周边,放电,释放,屏蔽,ESD,绝缘,导电,display+,static+,electr+,discharge+,edge,shield+,mask+,insulat+,conduct+

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 105848394 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 8月 10日 (2016-08-10) 说明书第[0031]-[0049]段、附图1-5	1-12
X	CN 102830550 A (上海天马微电子有限公司) 2012年 12月 19日 (2012-12-19) 说明书第[0044]-[0050]段、第[0057]-[0064]段、附图5、7	1-12
A	US 2008062373 A1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 2008年 3月 13日 (2008-03-13) 全文	1-12
A	CN 101087490 A (夏普株式会社) 2007年 12月 12日 (2007-12-12) 全文	1-12
A	CN 103809318 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014-05-21) 全文	1-12
A	CN 105139775 A (友达光电股份有限公司) 2015年 12月 9日 (2015-12-09) 全文	1-12

☐ 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
2017年 8月 1日	2017年 8月 17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	索子繁
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)61648466

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/084550

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	105848394	A	2016年 8月 10日	无			
CN	102830550	A	2012年 12月 19日	CN	102830550	B	2015年 5月 27日
US	2008062373	A1	2008年 3月 13日	EP	1898389	A1	2008年 3月 12日
				KR	20080023466	A	2008年 3月 14日
				JP	2008070873	A1	2008年 3月 27日
CN	101087490	A	2007年 12月 12日	CN	101087490	B	2011年 5月 25日
				US	2007292666	A1	2007年 12月 20日
				EP	1865761	A2	2007年 12月 12日
				JP	2007328922	A1	2007年 12月 20日
CN	103809318	A	2014年 5月 21日	无			
CN	105139775	A	2015年 12月 9日	无			