

(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
2021 年 2 月 18 日 (18.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/027170 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) **G06F 3/041** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/119319
- (22) 国际申请日: 2019 年 11 月 19 日 (19.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910753701.5 2019 年 8 月 15 日 (15.08.2019) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

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)。

- (72) 发明人: 孙佳佳 (SUN, Jiajia); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道 006 号 TCL 工业研究院大厦 A802, Guangdong 518057 (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,

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板

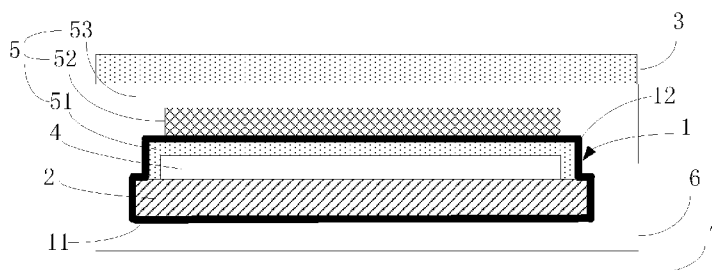


图 1

(57) Abstract: A display panel, comprising: an electromagnetic shielding structure (1); an array layer (2) arranged inside the electromagnetic shielding structure (1); and a touch layer (3) arranged outside the electromagnetic shielding structure (1), and located on one side of the electromagnetic shielding structure (1).

(57) 摘要: 一种显示面板, 包括: 电磁屏蔽结构 (1); 设于所述电磁屏蔽结构 (1) 内的阵列层 (2); 设于所述电磁屏蔽结构 (1) 外, 且位于所述电磁屏蔽结构 (1) 一侧的触摸层 (3)。

WO 2021/027170 A1

显示面板

[0001] 本申请要求于2019年8月15日提交中国专利局、申请号为201910753701.5、发明名称为“一种显示面板”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及显示面板技术领域，尤其涉及一种显示面板。

背景技术

[0003] OLED器件因其较传统LCD相比具有重量轻巧，广视角，响应时间快，耐低温，发光效率高等优点，因此在显示面板行业一直被视为下一代新型显示技术，特别是OLED可以在柔性基板上做成弯曲的柔性显示屏，这更是OLED显示面板的巨大优势。

[0004] 现有技术中，OLED器件的结构大体分为柔性基板、阵列（Array）层、发光（EL）层、薄膜封装（TFE）层和触摸（Touch）层，其中，TFE层又分为第一无机层、有机层和第二无机层。为实现OLED器件的弯折性，OLED面板的厚度减薄成为了当前此领域的研究热点。由于OLED面板中TFE层厚度最厚（超过14微米），所以通过减薄TFE层来实现整个OLED面板的厚度成为了当前的研究重点。

[0005] 但是，由于TFE层的上方为触摸层，下方为阵列层，两个膜层内部均包含电路，当TFE膜层减薄到一定程度时，即当触摸层与阵列层之间的距离过小时，由于线路间的电荷感应，阵列层内的电路会受到触摸层内电极的干扰，造成显示异常。

发明概述

技术问题

[0006] 本申请实施例提供一种显示面板，以解决显示面板中触摸层与阵列层之间的间距过小导致的显示异常问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0007] 本申请实施例提供了一种显示面板，包括：
- [0008] 电磁屏蔽结构；
- [0009] 设于所述电磁屏蔽结构内的阵列层；
- [0010] 设于所述电磁屏蔽结构外，且位于所述电磁屏蔽结构一侧的触摸层；以及，
- [0011] 控制芯片，所述电磁屏蔽结构与所述控制芯片的零电势点连接。
- [0012] 进一步地，所述显示面板还包括发光层；
- [0013] 所述发光层设于所述电磁屏蔽结构内，且位于所述阵列层靠近所述触摸层的一侧。
- [0014] 进一步地，所述显示面板还包括薄膜封装层，所述薄膜封装层包括第一无机层、有机层和第二无机层；
- [0015] 所述第一无机层设于所述电磁屏蔽结构内，且覆盖所述发光层；所述有机层和所述第二无机层设于所述电磁屏蔽结构外，且所述有机层位于所述电磁屏蔽结构与所述触摸层之间，所述第二无机层覆盖所述有机层和所述电磁屏蔽结构。
- [0016] 进一步地，所述显示面板还包括阻隔层；
- [0017] 所述阻隔层设于所述电磁屏蔽结构外，且位于所述电磁屏蔽结构远离所述触摸层的一侧。
- [0018] 进一步地，所述显示面板还包括衬底基板；
- [0019] 所述衬底基板设于所述阻隔层远离所述电磁屏蔽结构的一侧。
- [0020] 进一步地，所述电磁屏蔽结构包括第一导电层和第二导电层；
- [0021] 所述第二导电层延伸至所述第一导电层的四周，以与所述第一导电层搭接，围合成容置空间，所述阵列层设于所述容置空间中。
- [0022] 进一步地，所述第一导电层和所述第二导电层的材料相同，且所述材料包括铝、银、铜、镁、金属合金或ITO。
- [0023] 进一步地，所述电磁屏蔽结构为镂空网状结构。
- [0024] 进一步地，所述镂空网状结构中的网格呈方形、矩形或菱形。
- [0025] 本申请实施例还提供了一种显示面板，包括：
- [0026] 电磁屏蔽结构；

- [0027] 设于所述电磁屏蔽结构内的阵列层；以及，
- [0028] 设于所述电磁屏蔽结构外，且位于所述电磁屏蔽结构一侧的触摸层。
- [0029] 进一步地，所述显示面板还包括发光层；
- [0030] 所述发光层设于所述电磁屏蔽结构内，且位于所述阵列层靠近所述触摸层的一侧。
- [0031] 进一步地，所述显示面板还包括薄膜封装层，所述薄膜封装层包括第一无机层、有机层和第二无机层；
- [0032] 所述第一无机层设于所述电磁屏蔽结构内，且覆盖所述发光层；所述有机层和所述第二无机层设于所述电磁屏蔽结构外，且所述有机层位于所述电磁屏蔽结构与所述触摸层之间，所述第二无机层覆盖所述有机层和所述电磁屏蔽结构。
- [0033] 进一步地，所述显示面板还包括阻隔层；
- [0034] 所述阻隔层设于所述电磁屏蔽结构外，且位于所述电磁屏蔽结构远离所述触摸层的一侧。
- [0035] 进一步地，所述显示面板还包括衬底基板；
- [0036] 所述衬底基板设于所述阻隔层远离所述电磁屏蔽结构的一侧。
- [0037] 进一步地，所述电磁屏蔽结构包括第一导电层和第二导电层；
- [0038] 所述第二导电层延伸至所述第一导电层的四周，以与所述第一导电层搭接，围合成容置空间，所述阵列层设于所述容置空间中。
- [0039] 进一步地，所述第一导电层和所述第二导电层的材料相同，且所述材料包括铝、银、铜、镁、金属合金或ITO。
- [0040] 进一步地，所述电磁屏蔽结构为镂空网状结构。
- [0041] 进一步地，所述镂空网状结构中的网格呈方形、矩形或菱形。

发明的有益效果

有益效果

- [0042] 本申请的有益效果为：设置电磁屏蔽结构，使阵列层设置在电磁屏蔽结构内，触摸层设置在电磁屏蔽结构外，而电磁屏蔽结构能够有效屏蔽外部的电磁波信号干扰，以在阵列层与触摸层之间的间距减小后，阵列层中的电路不会受到触摸层中电路的电磁信号干扰，保证显示面板的显示正常。

对附图的简要说明

附图说明

- [0043] 下面结合附图，通过对本申请的具体实施方式详细描述，将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。
- [0044] 图1为本申请实施例提供的显示面板的一种结构示意图；
- [0045] 图2为本申请实施例提供的显示面板中电磁屏蔽结构的第一种俯视图；
- [0046] 图3为本申请实施例提供的显示面板中电磁屏蔽结构的第二种俯视图；
- [0047] 图4为本申请实施例提供的显示面板中电磁屏蔽结构的第三种俯视图；
- [0048] 图5为本申请实施例提供的显示面板的制作方法的流程示意图；
- [0049] 图6为本申请实施例提供的显示面板的制作方法中步骤201的结构示意图；
- [0050] 图7为本申请实施例提供的显示面板的制作方法中步骤202的结构示意图；
- [0051] 图8为本申请实施例提供的显示面板的制作方法中步骤203的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0052] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。
- [0053] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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申请和简化描述，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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。
- [0054] 在本申请的描述中，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，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申请中的具体含义。

[0055] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0056] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步说明。

[0057] 如图1所示，本申请实施例提供了一种显示面板，包括电磁屏蔽结构1、阵列层2和触摸层3。其中，阵列层2设于电磁屏蔽结构1内，即电磁屏蔽结构1包裹阵列层2设置，触摸层3设于电磁屏蔽结构1外，且触摸层3位于电磁屏蔽结构1的一侧，触摸层3与阵列层2平行设置。

[0058] 其中，电磁屏蔽结构1可以为镂空结构，具体为镂空网状结构，使电磁屏蔽结构1构成封闭电磁屏蔽网。封闭电磁屏蔽网由多个网格构成，如图2至4所示，所述网格呈方形、矩形或菱形，所述网格还可以呈其他形状，在此不做具体限制。

[0059] 阵列层2包括TFT晶体管和驱动电路，触摸层3包括感应电极。为了减薄OLED厚度，需减小阵列层2与触摸层3之间的间距，而阵列层2与触摸层3之间的间距过小，阵列层2中的电路会受到触摸层3中电极的电磁信号干扰，因此在阵列层2外围设置电磁屏蔽结构1，以对电磁屏蔽结构1外部的电磁波信号进行屏蔽，使电磁屏蔽结构1内的阵列层2不会受到来自触摸层3电极的电磁信号干扰，从而使得阵列层2与触摸层3之间的间距能够得以减小，且保证显示面板的正常显示。

[0060] 进一步地，如图1所示，所述显示面板还包括发光层4；所述发光层4设于所述电磁屏蔽结构1内，且位于所述阵列层2靠近所述触摸层3的一侧。

[0061] 本实施例中，阵列层2通过向发光层4发送控制信号，以控制发光层4发光，发光层4与阵列层2共同设置在电磁屏蔽结构1中，以保证发光层4与阵列层2之间传输的信号不被触摸层3中电极的电磁信号干扰。

- [0062] 进一步地，如图1所示，所述显示面板还包括薄膜封装层5，所述薄膜封装层5包括第一无机层51、有机层52和第二无机层53。所述第一无机层51设于所述电磁屏蔽结构1内，且覆盖所述发光层4；所述有机层52和所述第二无机层53设于所述电磁屏蔽结构1外，且所述有机层52位于所述电磁屏蔽结构1与所述触摸层3之间，所述第二无机层53覆盖所述有机层52和所述电磁屏蔽结构1。
- [0063] 其中，第一无机层51需覆盖发光层4，以隔绝水氧进入发光层4，因此将第一无机层51设置在电磁屏蔽结构1内。有机层52和第二无机层53可以设置在电磁屏蔽结构1外，具体地，有机层52设于电磁屏蔽结构1上，第二无机层53设于电磁屏蔽结构1和有机层52上，以对电磁屏蔽结构1以及电磁屏蔽结构1中的发光层4进行进一步地封装。
- [0064] 进一步地，如图1所示，所述显示面板还包括阻隔层6；所述阻隔层6设于所述电磁屏蔽结构1外，且位于所述电磁屏蔽结构1远离所述触摸层3的一侧。
- [0065] 本实施例中，电磁屏蔽结构1设于阻隔层6上，阻隔层6为具有阻隔水氧功能的无机层，与封装层5相结合，保护电磁屏蔽结构1中的发光层4。
- [0066] 进一步地，如图1所示，所述显示面板还包括衬底基板7；所述衬底基板7设于所述阻隔层6远离所述电磁屏蔽结构1的一侧。
- [0067] 本实施例中，阻隔层6设于衬底基板7上，衬底基板7可以为柔性基板。
- [0068] 进一步地，如图1所示，所述显示面板还包括控制芯片（图中未示出）；所述电磁屏蔽结构1与所述控制芯片8的零电势点连接。
- [0069] 本实施例中，控制芯片可以绑定在显示面板的侧部或者底部，电磁屏蔽结构1与控制芯片的零电势点连接，以保证电磁屏蔽结构处于零电势。
- [0070] 具体地，所述电磁屏蔽结构1包括第一导电层11和第二导电层12；所述第二导电层12延伸至所述第一导电层11的四周，以与所述第一导电层11搭接，围合成容置空间，所述阵列层设于所述容置空间中。
- [0071] 本实施例中，第一导电层11与第二导电层12相对设置，第二导电层12朝向第一导电层11延伸，并延伸至第一导电层11四周的边缘处，以与第一导电层11围合成一封闭结构，且该封闭结构中具有容置空间，用于设置阵列层2、发光层4、第一无机层51。另外，第一导电层11还延伸至控制芯片处，以与控制芯片的零

电势点连接，以保证第一导电层11和第二导电层12始终处于零电势。

[0072] 具体地，第一导电层11与第二导电层12均为镂空网状结构，该镂空网状结构由多个网格构成，如图2至4所示，所述网格呈方形、矩形或菱形，所述网格还可以呈其他形状，在此不做具体限制。另外，第一导电层11与第二导电层12的材料相同，其材料可以是金属，包括但不限于铝Al、银Ag、铜Cu、镁Mg等金属单质，也可以是金属合金，还可以是导电的其他材料，例如ITO等。

[0073] 本申请实施例能够设置电磁屏蔽结构，使阵列层设置在电磁屏蔽结构内，触摸层设置在电磁屏蔽结构外，而电磁屏蔽结构能够有效屏蔽外部的电磁波信号干扰，以在阵列层与触摸层之间的间距减小后，阵列层中的电路不会受到触摸层中电路的电磁信号干扰，保证显示面板的显示正常。

[0074] 如图5所示，本申请实施例还提供一种显示面板的制作方法，包括：

[0075] 201、提供衬底基板，并在所述衬底基板上形成阻隔层。

[0076] 本实施例中，如图6所示，衬底基板7为柔性基板，柔性基板7上形成阻隔层6，阻隔层6为一层具有阻隔水氧功能的无机层6。

[0077] 202、在阻隔层上依次形成第一导电层、阵列层、发光层和第一无机层。

[0078] 本实施例中，如图7所示，在阻隔层6上形成第一导电层11，并通过蚀刻等方式对第一导电层11进行处理，形成镂空网状结构，该镂空网状结构由多个网格构成，所述网格呈方形、矩形或菱形等。第一导电层11的材料可以是金属，包括但不限于铝Al、银Ag、铜Cu、镁Mg等金属单质，也可以是金属合金，还可以是导电的其他材料，例如ITO等。另外，第一导电层11可以延伸至外界控制芯片的连接处，以与控制芯片的零电势点连接。

[0079] 在第一导电层11上形成阵列层2，在阵列层2上形成发光层4，在发光层4上形成第一无机层51。其中，阵列层2包括TFT晶体管和驱动电路，用于控制发光层4。第一无机层51需覆盖发光层4，以隔绝水氧进入发光层4。

[0080] 203、在第一无机层上形成第二导电层，并将第二导电层沿阵列层、发光层和第一无机层的侧面延伸至第一导电层，以与第一导电层搭接，形成电磁屏蔽结构。

[0081] 本实施例中，如图8所示，在第一无机层51上形成第二导电层12。通过掩膜版

开口设计，使得第二导电层12与第一导电层11四周相互搭接，并通过蚀刻等技术在第二导电层12的表面以及第一导电层11与第二导电层12侧面搭接处形成镂空网状结构。第二导电层12的材料与第一导电层11的制作工艺和材料均相同。第一导电层11与第二导电层12形成电磁屏蔽结构1，阵列层2设置在电磁屏蔽结构1内，以保证阵列层2不被外部电磁信号干扰。第一导电层11与控制芯片的零电势点连接，使得电磁屏蔽结构1与控制芯片的零电势点连接，以保证电磁屏蔽结构始终处于零电势。

[0082] 204、在电磁屏蔽结构上形成有机层、第二无机层和触摸层。

[0083] 本实施例中，如图1所示，在电磁屏蔽结构1中的第二导电层12上形成有机层52，在有机层52和电磁屏蔽结构1上形成第二无机层53，在第二无机层53上形成触摸层3。其中，第一无机层51、有机层52和第二无机层53构成封装层5，可以减薄设置。触摸层3设置在电磁屏蔽结构1外，使得电磁屏蔽结构1内的阵列层2不会受到来自触摸层3电极的电磁信号干扰，保证显示面板的正常显示，且制作方法简单，具有极强的可行性。

[0084] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其中，包括：
电磁屏蔽结构；
设于所述电磁屏蔽结构内的阵列层；
设于所述电磁屏蔽结构外，且位于所述电磁屏蔽结构一侧的触摸层；
以及，
控制芯片，所述电磁屏蔽结构与所述控制芯片的零电势点连接。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括发光层；
所述发光层设于所述电磁屏蔽结构内，且位于所述阵列层靠近所述触摸层的一侧。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括薄膜封装层，所述薄膜封装层包括第一无机层、有机层和第二无机层；
所述第一无机层设于所述电磁屏蔽结构内，且覆盖所述发光层；所述有机层和所述第二无机层设于所述电磁屏蔽结构外，且所述有机层位于所述电磁屏蔽结构与所述触摸层之间，所述第二无机层覆盖所述有机层和所述电磁屏蔽结构。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括阻隔层；
所述阻隔层设于所述电磁屏蔽结构外，且位于所述电磁屏蔽结构远离所述触摸层的一侧。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括衬底基板；
所述衬底基板设于所述阻隔层远离所述电磁屏蔽结构的一侧。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述电磁屏蔽结构包括第一导电层和第二导电层；
所述第二导电层延伸至所述第一导电层的四周，以与所述第一导电层搭接，围合成容置空间，所述阵列层设于所述容置空间中。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板，其中，所述第一导电层和所述第二导电层的材料相同，且所述材料包括铝、银、铜、镁、金属合金或ITO

。

- [权利要求 8] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述电磁屏蔽结构为镂空网状结构。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的显示面板，其中，所述镂空网状结构中的网格呈方形、矩形或菱形。
- [权利要求 10] 一种显示面板，其中，包括：
电磁屏蔽结构；
设于所述电磁屏蔽结构内的阵列层；以及，
设于所述电磁屏蔽结构外，且位于所述电磁屏蔽结构一侧的触摸层。
- [权利要求 11] 如权利要求10所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括发光层；
所述发光层设于所述电磁屏蔽结构内，且位于所述阵列层靠近所述触摸层的一侧。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括薄膜封装层，所述薄膜封装层包括第一无机层、有机层和第二无机层；
所述第一无机层设于所述电磁屏蔽结构内，且覆盖所述发光层；所述有机层和所述第二无机层设于所述电磁屏蔽结构外，且所述有机层位于所述电磁屏蔽结构与所述触摸层之间，所述第二无机层覆盖所述有机层和所述电磁屏蔽结构。
- [权利要求 13] 如权利要求10所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括阻隔层；
所述阻隔层设于所述电磁屏蔽结构外，且位于所述电磁屏蔽结构远离所述触摸层的一侧。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括衬底基板；
所述衬底基板设于所述阻隔层远离所述电磁屏蔽结构的一侧。
- [权利要求 15] 如权利要求10所述的显示面板，其中，所述电磁屏蔽结构包括第一导电层和第二导电层；
所述第二导电层延伸至所述第一导电层的四周，以与所述第一导电层搭接，围合成容置空间，所述阵列层设于所述容置空间中。

- [权利要求 16] 如权利要求15所述的显示面板，其中，所述第一导电层和所述第二导电层的材料相同，且所述材料包括铝、银、铜、镁、金属合金或ITO。
- [权利要求 17] 如权利要求10所述的显示面板，其中，所述电磁屏蔽结构为镂空网状结构。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的显示面板，其中，所述镂空网状结构中的网格呈方形、矩形或菱形。

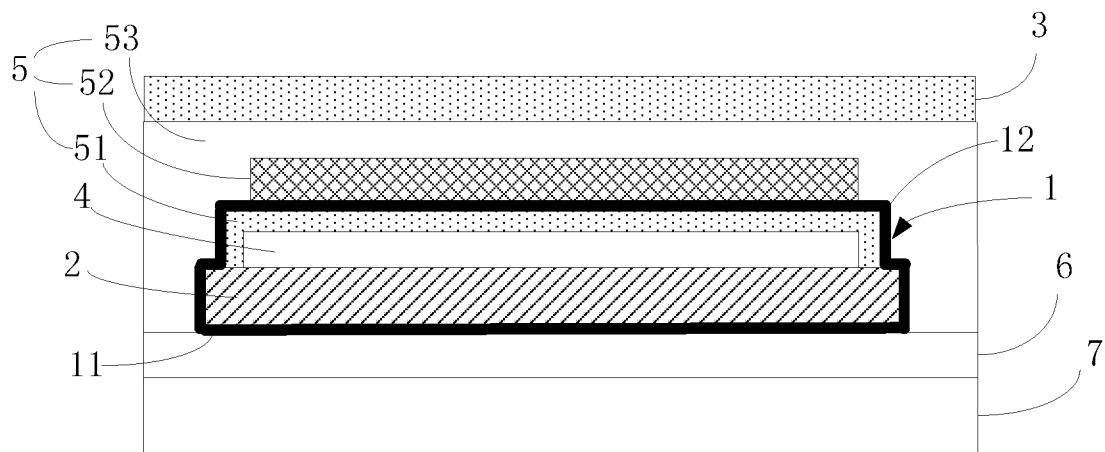


图 1

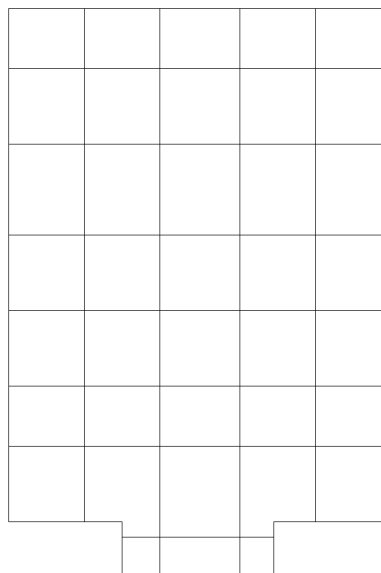


图 2

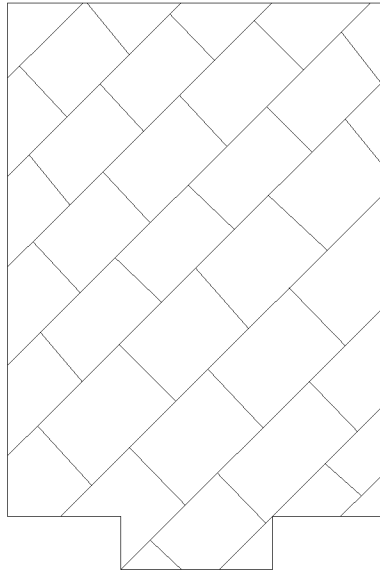


图 3

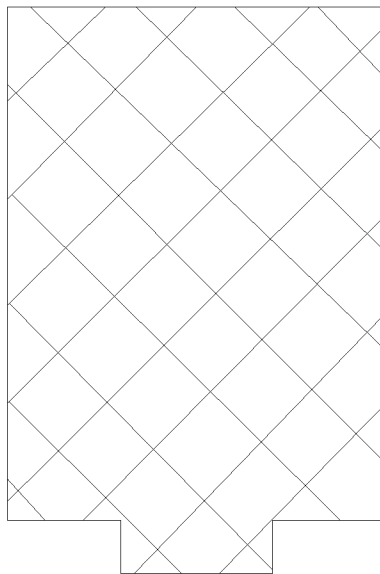


图 4

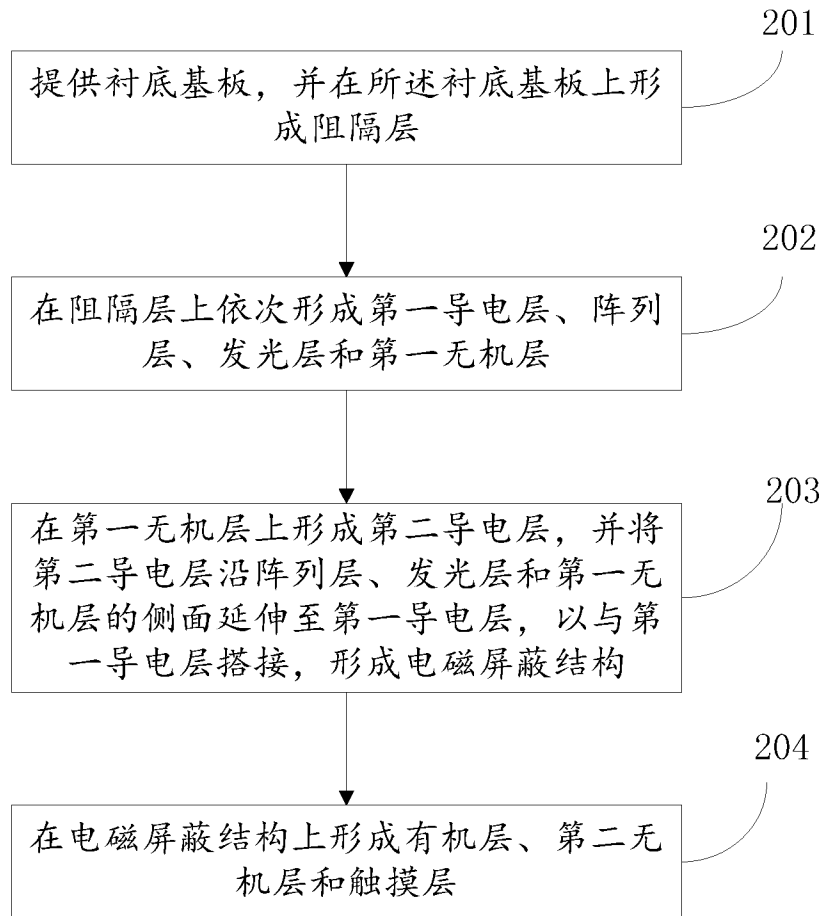


图 5

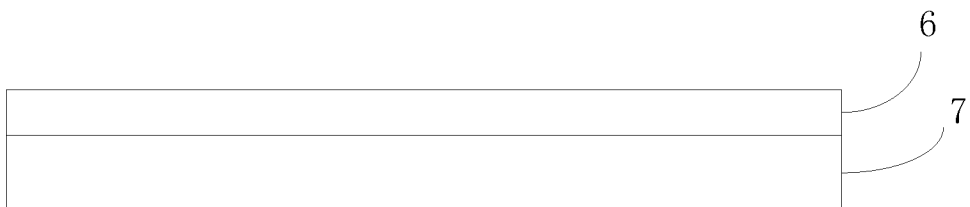


图 6

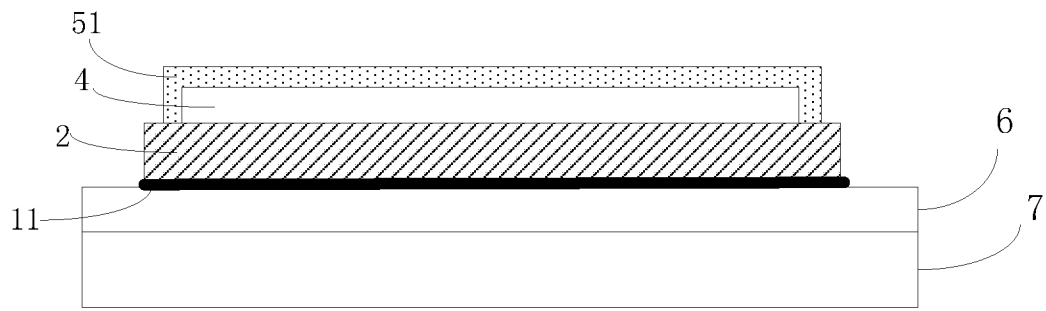


图 7

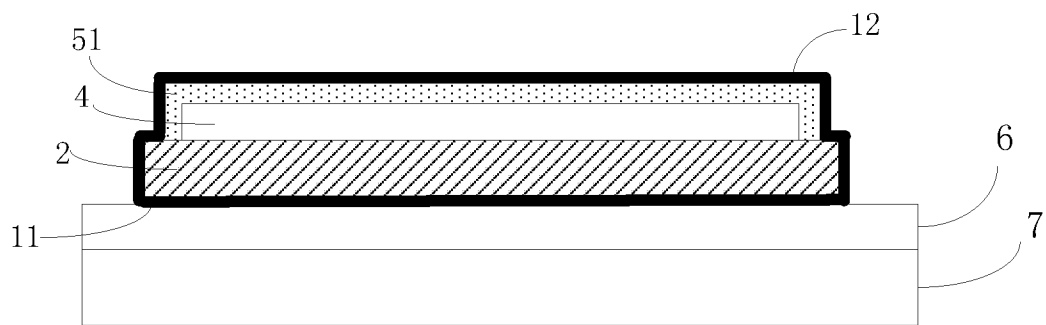


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/119319

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; G06F 3/041(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,G06F

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 孙佳佳, 电磁, 屏蔽, 触摸, 触控, 显示, 屏, 面板, 阵列, OLED, touch, sens+, display, array, electro+, EMI, shield+,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110148681 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 August 2019 (2019-08-20) description, paragraphs [0024]-[0067], and figures 1-7	10-18
Y	CN 108227978 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) description, paragraphs [0057]-[0130], [0146], figures 2-11	1-18,
Y	CN 201374047 Y (CHENGDU JUNRUI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 December 2009 (2009-12-30) description, page 4, lines 2-21, figures 2, 3	1-18,
A	US 2010265206 A1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 21 October 2010 (2010-10-21) entire document	1-18,
A	US 2015145808 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 28 May 2015 (2015-05-28) 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

28 April 2020

Date of mailing of the international search report

13 May 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2019/119319

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110148681	A	20 August 2019	None			
CN	108227978	A	29 June 2018	US	2018166507	A1	14 June 2018
				TW	201828004	A	01 August 2018
				TW	I651632	B	21 February 2019
				JP	6498262	B2	10 April 2019
				KR	20180066667	A	19 June 2018
				JP	2018097869	A	21 June 2018
				EP	3333682	A1	13 June 2018
CN	201374047	Y	30 December 2009	None			
US	2010265206	A1	21 October 2010	TW	I463452	B	01 December 2014
				TW	201039304	A	01 November 2010
				US	8723413	B2	13 May 2014
US	2015145808	A1	28 May 2015	KR	20150061851	A	05 June 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/119319

A. 主题的分类 H01L 27/32 (2006.01) i; G06F 3/041 (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, G06F 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 孙佳佳, 电磁, 屏蔽, 触摸, 触控, 显示, 屏, 面板, 阵列, OLED, touch, sens+, display, array, electro+, EMI, shield+,		
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 110148681 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 8月 20日 (2019 - 08 - 20) 说明书第[0024]-[0067]段, 图1-7	10-18
Y	CN 108227978 A (乐金显示有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书第[0057]-[0130], [0146]段, 图2-11	1-18
Y	CN 201374047 Y (成都君锐信息技术有限公司) 2009年 12月 30日 (2009 - 12 - 30) 说明书第4页第2-21行, 图2, 3	1-18
A	US 2010265206 A1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 2010年 10月 21日 (2010 - 10 - 21) 全文	1-18
A	US 2015145808 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 5月 28日 (2015 - 05 - 28) 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 2020年 4月 28日		国际检索报告邮寄日期 2020年 5月 13日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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 赵凤瑗 电话号码 (86-10) 53961478

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/119319

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	110148681	A	2019年 8月 20日	无			
CN	108227978	A	2018年 6月 29日	US	2018166507	A1	2018年 6月 14日
				TW	201828004	A	2018年 8月 1日
				TW	I651632	B	2019年 2月 21日
				JP	6498262	B2	2019年 4月 10日
				KR	20180066667	A	2018年 6月 19日
				JP	2018097869	A	2018年 6月 21日
				EP	3333682	A1	2018年 6月 13日
CN	201374047	Y	2009年 12月 30日	无			
US	2010265206	A1	2010年 10月 21日	TW	I463452	B	2014年 12月 1日
				TW	201039304	A	2010年 11月 1日
				US	8723413	B2	2014年 5月 13日
US	2015145808	A1	2015年 5月 28日	KR	20150061851	A	2015年 6月 5日