

(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 11 月 21 日 (21.11.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/218461 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/097105

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 25 日 (25.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810460282.1 2018 年 5 月 15 日 (15.05.2018) 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 430000 (CN)。

(72) 发明人: 李波 (LI, Bo); 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 430000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳汇智容达专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN RONDA PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路求是大厦东座 2709-2711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: TOUCH PANEL AND TOUCH DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种触控面板及触控显示装置

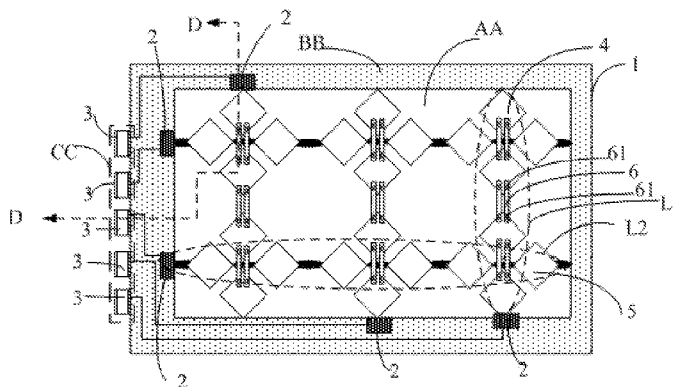


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a touch panel, comprising a base substrate on which a touch function area, a metal wiring area, and a press-fit outgoing line area. The touch function area is provided with multiple sensing electrode chains and driving electrode chains arranged at intervals. Each sensing electrode chain comprises multiple sensing electrodes made of first conductive metal, and two adjacent sensing electrodes are bridged by means of at least one connecting bridge. Each connecting bridge is provided with two through holes, and implements the electric conduction between two correspondingly bridged sensing electrodes by means of a first conductive metal oxide film layer covering the upper surface of the connecting bridge and extending into the two through holes. Each driving electrode chain comprises multiple driving electrodes made of second conductive metal and connected together in series. Each driving electrode in the driving electrode chains is insulated from each sensing electrode in the sensing electrode chains. By implementing the present invention, the risk of ITO breakage is reduced, and the manufacturing quality is improved by replacing ITO with a composite material having better flexibility.

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))。

(57) 摘要: 本发明提供一种触控面板, 包括衬底基板, 其上形成触控功能区、金属走线区及压合出线区; 触控功能区设有多条间隔排布的感应电极链和驱动电极链; 感应电极链包括由第一导电金属制作的多个感应电极, 且相邻两个间通过至少一个连接桥桥接, 每一连接桥均开设有两个通孔, 并通过覆盖其上表面及延伸至两个通孔中的第一导电金属氧化物膜层来实现相应桥接的两个感应电极间电导通; 驱动电极链包括由第二导电金属制作并串接在一起的多个驱动电极; 驱动电极链中的每一个驱动电极与感应电极链中的每一个感应电极之间绝缘。实施本发明, 降低ITO断裂风险, 并采用柔性更好的复合材料来替代ITO, 提高制作质量。

一种触控面板及触控显示装置

本申请要求于 2018 年 5 月 15 日提交中国专利局、申请号为 201810460282.1、发明名称为“一种触控面板及触控显示装置”的中国专利申请的优先权，上述专利的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及触控屏技术领域，尤其涉及一种触控面板及触控显示装置。

背景技术

随着主动矩阵有机发光二极管 (AMOLED) 屏幕技术的快速发展普及，柔性可折叠显示由不可能变成了现实，而且固定曲面的产品早已经推向了市场。

然而，不同于显示技术的单一性，触控技术相对简单而且具有明显的多样性。目前，触控技术最普遍使用的材料是氧化铟锡 (ITO)，ITO 又由于基材及所用的位置的不同，将触控技术分为盖板集成式 (OGS) 触控、外挂式薄膜触控、外嵌式 (On-Cell) 触控以及用于 LCD 屏幕的内嵌式 (In-Cell) 触控。另外，触控技术使用的材料还有用于大尺寸触控的金属网格 (Metal-mesh)，此外还有一些相对不太成熟的替代技术，比如纳米银材料、石墨烯材料以及导电高分子材料等等。尽管替代技术层出不穷，但是 ITO 以其良好的光学特性已及成熟的生产工艺仍然占据市场主流，并且在目前显示屏高清晰度的发展趋势下反而地位更加稳固。

由于 ITO 因其材料本身的原因也具有易碎裂的特性，在弯折曲率半径较小的情况下，ITO 存在断裂而导致功能失效的风险，因此在目前固定曲面和可折叠产品的发展趋势下，急需降低 ITO 断裂风险，并开发出柔性更好的材

料来替代 ITO，提高触控面板的制作质量。

发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种触控面板及触控显示装置，降低 ITO 断裂风险，并采用柔性更好的复合材料来替代 ITO，提高制作质量。

为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种触控面板，包括衬底基板，且所述衬底基板上分别形成有触控功能区、金属走线区以及压合出线区；其中，

所述触控功能区包括多条间隔排列分布的感应电极链和多条间隔排列分布的驱动电极链；其中，

每条所述感应电极链均包括由第一导电金属制作而成的多个感应电极，且相邻的两个感应电极之间均通过至少一个连接桥进行桥接；每条所述感应电极链中的每一个所述连接桥上均开设有位于两端的两个通孔，并通过覆盖其上表面及延伸至所述两个通孔中的第一导电金属氧化物膜层来实现相应桥接的两个感应电极之间电导通；

每条所述驱动电极链均包括由第二导电金属制作而成并串接在一起的多个驱动电极；每条所述驱动电极链中的每一个驱动电极与每条所述感应电极链中的每一个感应电极之间均绝缘。

其中，所述第一导电金属为金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第二导电金属包括金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第一导电金属

氧化物膜层为 ITO、IGZO、IZO 其中之一种形成；所述连接桥采用无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成。

其中，所述金属走线区设有与所述触控功能区中每条感应电极链及每条驱动电极链对应相连的多个第一连接电极；其中，

所述第一连接电极设置为由第二导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第二导电金属氧化物和第三导电金属形成的复合金属结构。

其中，复合金属结构的第一连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第一连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的底层，设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一种制作而成的中间层上的第一防氧化层；其中，所述第一防氧化层为由无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成的绝缘层，或由至少包括 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的导电膜层。

其中，所述压合出线区上设有通过金属走线与所述金属走线区的每一个第一连接电极分别相连的多个第二连接电极；其中，

所述第二连接电极设置为由第三导电金属氧化物形成的单层结构；或由

至少包括第三导电金属氧化物和第四导电金属形成的复合金属结构。

其中，复合金属结构的第二连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一作为第四导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一作为第三导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第二连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一作为第三导电金属氧化物制作而成的底层、设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之一制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一作为第四导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一制作而成的中间层上的第二防氧化层；其中，所述第二防氧化层为由 ITO、IGZO、IZO 其中之一制作而成的导电膜层。

其中，所述无机绝缘材料包括氧化硅、氮化硅和二氧化硅；所述有机绝缘材料包括亚克力、聚氨酯和聚硅氧烷；所述衬底基板由环烯烃共聚物或对苯二甲酸乙二醇酯制作而成。

其中，还包括：用于阻隔空气中水氧侵入的绝缘保护层；其中，所述绝缘保护层覆盖于所述金属走线区及所述触控功能区的上方。

其中，所述绝缘保护层还覆盖于所述压合出线区的第二连接电极上方的部分区域。

相应的，本发明实施例还提供了另一种触控面板，其中，包括衬底基板，且所述衬底基板上分别形成有触控功能区、金属走线区以及压合出线区；其

中，

所述触控功能区包括多条间隔排列分布的感应电极链和多条间隔排列分布的驱动电极链；其中，

每条所述感应电极链均包括由第一导电金属制作而成的多个感应电极，且相邻的两个感应电极之间均通过至少一个连接桥进行桥接；每条所述感应电极链中的每一个所述连接桥上均开设有位于两端的两个通孔，并通过覆盖其上表面及延伸至所述两个通孔中的第一导电金属氧化物膜层来实现相应桥接的两个感应电极之间电导通；

每条所述驱动电极链均包括由第二导电金属制作而成并串接在一起的多个驱动电极；每条所述驱动电极链中的每一个驱动电极与每条所述感应电极链中的每一个感应电极之间均绝缘；

其中，所述金属走线区设有与所述触控功能区中每条感应电极链及每条驱动电极链对应相连的多个第一连接电极；其中，

所述第一连接电极设置为由第二导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第二导电金属氧化物和第三导电金属形成的复合金属结构；

其中，所述压合出线区上设有通过金属走线与所述金属走线区的每一个第一连接电极分别相连的多个第二连接电极；其中，

所述第二连接电极设置为由第三导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第三导电金属氧化物和第四导电金属形成的复合金属结构。

其中，所述第一导电金属为金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第二导电金属包括金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第一导电金属氧化物膜层为 ITO、IGZO、IZO 其中之一种形成；所述连接桥采用无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成。

其中，复合金属结构的第一连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第一连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的底层，设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一种制作而成的中间层上的第一防氧化层；其中，所述第一防氧化层为由无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成的绝缘层，或由至少包括 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的导电膜层。

其中，复合金属结构的第二连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第四导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第三导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第二连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第三导电金属氧化物制作而成的底层、设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之

一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第四导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一种制作而成的中间层上的第二防氧化层；其中，所述第二防氧化层为由ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的导电膜层。

其中，还包括：用于阻隔空气中水氧侵入的绝缘保护层；其中，所述绝缘保护层覆盖于所述金属走线区及所述触控功能区的上方，且所述绝缘保护层还覆盖于所述压合出线区的第二连接电极上方的部分区域。

相应的，本发明实施例又提供了一种触控显示装置，其中，包括触控面板；所述触控面板包括衬底基板，且所述衬底基板上分别形成有触控功能区、金属走线区以及压合出线区；其中，

所述触控功能区包括多条间隔排列分布的感应电极链和多条间隔排列分布的驱动电极链；其中，

每条所述感应电极链均包括由第一导电金属制作而成的多个感应电极，且相邻的两个感应电极之间均通过至少一个连接桥进行桥接；每条所述感应电极链中的每一个所述连接桥上均开设有位于两端的两个通孔，并通过覆盖其上表面及延伸至所述两个通孔中的第一导电金属氧化物膜层来实现相应桥接的两个感应电极之间电导通；

每条所述驱动电极链均包括由第二导电金属制作而成并串接在一起的多个驱动电极；每条所述驱动电极链中的每一个驱动电极与每条所述感应电

极链中的每一个感应电极之间均绝缘。

其中，所述第一导电金属为金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第二导电金属包括金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第一导电金属氧化物膜层为 ITO、IGZO、IZO 其中之一种形成；所述连接桥采用无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成。

其中，所述金属走线区设有与所述触控功能区中每条感应电极链及每条驱动电极链对应相连的多个第一连接电极；其中，

所述第一连接电极设置为由第二导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第二导电金属氧化物和第三导电金属形成的复合金属结构。

其中，复合金属结构的第一连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第一连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的底层，设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一种制作而成的中间层上的第一防氧化层；其中，所述第一防氧化层为由无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成的绝缘层，或由至少包括 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的导电膜层。

其中，所述压合出线区上设有通过金属走线与所述金属走线区的每一个第一连接电极分别相连的多个第二连接电极；其中，

所述第二连接电极设置为由第三导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第三导电金属氧化物和第四导电金属形成的复合金属结构。

其中，复合金属结构的第二连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一作为第四导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一作为第三导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第二连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一作为第三导电金属氧化物制作而成的底层、设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之一制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一作为第四导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一制作而成的中间层上的第二防氧化层；其中，所述第二防氧化层为由 ITO、IGZO、IZO 其中之一制作而成的导电膜层。

综上所述，本发明实施例具有如下有益效果：

1、与传统的触控面板相比，本发明采用第一导电金属和第二导电金属来替代传统的 ITO，分别制作出触控面板中触控功能区的感应电极及驱动电极，使得触控面板中触控功能区上的电极材料为柔性更好的复合材料（如导电金属+导电金属氧化物），不仅能够确保良好的导电性，还能避免传统单独使用 ITO 材料所带来的易断裂风险，进一步的提高了制作质量；

2、与传统的触控面板相比，本发明还将触控面板中金属走线区的第一连接电极设置为由第三导电金属和第二导电金属氧化物的复合金属结构来替代传统的 ITO，不仅提高了金属走线区上的电极材料的柔性，也能够确保良好的导电性，还能避免传统单独使用 ITO 材料所带来的易断裂风险，更进一步提高了制作质量；

3、与传统的触控面板相比，本发明还将触控面板中压合出线区的第二连接电极设置为由第四导电金属和第三导电金属氧化物的复合金属结构来替代传统的 ITO，不仅提高了压合出线区上的电极材料的柔性，也能够确保良好的导电性，还能避免传统单独使用 ITO 材料所带来的易断裂风险，更进一步提高了制作质量。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的一种触控面板的俯视平面结构示意图；

图 2 为图 1 中 D-D 向的一剖视图；

图 3 为图 1 中 D-D 向的另一剖视图

图 4 为图 1 中 D-D 向的又一剖视图；

图 5 为图 1 中 D-D 向的一剖视图；

图 6 为图 1 中 D-D 向的另一剖视图

图 7 为图 1 中 D-D 向的又一剖视图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

如图 1 至图 7 所示，为本发明实施例一中，提供的一种触控面板，包括衬底基板 1，该衬底基板 1 由环烯烃共聚物 COP 或对苯二甲酸乙二醇酯 PET 制作而成，使得触控面板能够成为具有可折叠的柔性面板；其中，

该衬底基板 1 上分别形成有用于集成相应触控电极的触控功能区 AA、用于金属走线的金属走线区 BB 以及用于与外部元器件绑定连接的压合出线区 CC，位于触控功能区 AA 外围的金属走线区 BB 通过金属走线将触控功能区 AA 中每条感应电极链及每条驱动电极链连接至压合出线区 CC 处，使得触控功能区 AA 中的感应电极链及驱动电极链能够获得绑定在压合出线区 CC 处的外部元器件所提供的对应相控信号；

其中，触控功能区 AA 包括多条间隔排列分布的感应电极链 L1 和多条间隔排列分布的驱动电极链 L2；

每条感应电极链 L1 均包括由第一导电金属制作而成的多个感应电极 4，且相邻的两个感应电极 4 之间均通过至少一个连接桥 6 进行桥接；每条感应电极链 L1 中的每一个连接桥 6 上均开设有位于两端的两个通孔 61，并通过覆盖其上表面及延伸至两个通孔 61 中的第一导电金属氧化物膜层来实现相应桥接的两个感应电极 4 之间电导通；其中，连接桥 6 采用无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成；

每条驱动电极链 L2 均包括由第二导电金属制作而成的多个驱动电极 5，且多个驱动电极 5 串接在一起；每条驱动电极链 L2 中的每一个驱动电极 5 与每条感应电极链 L1 中的每一个感应电极 4 之间均绝缘；

其中，金属走线区 BB 设有与触控功能区 AA 中每条感应电极链及每条驱动电极链对应相连的多个第一连接电极 2；第一连接电极 2 设置为由第二导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第二导电金属氧化物和第三导电金属形成的复合金属结构；

其中，压合出线区 CC 上设有通过金属走线与金属走线区 BB 的每一个第一连接电极 2 分别相连的多个第二连接电极 3；第二连接电极 3 设置为由第三导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第三导电金属氧化物和第四导电金属形成的复合金属结构。

当然，为了阻隔空气中水氧侵入，在触控面板上方还设有绝缘保护层 7，该绝缘保护层 7 覆盖于金属走线区 BB 及触控功能区 AA 的上方。同时，为了对压合出线区 CC 的第二连接电极 3 进行保护，该绝缘保护层 7 还覆盖于压合出线区 CC 的第二连接电极 3 上方的部分区域，这样不会干扰到与外部元器件的绑定连接并确保绑定效果。

可以理解的是，由于考虑到 ITO 的易脆性，触控功能区 AA 中每条感应电极链 L1 上的每一个感应电极 4 和每条驱动电极链 L2 上的每一个驱动电极 5 都采用导电金属制作而成，并且每条感应电极链 L1 中相邻的两个感应电

极 4 通过第一导电金属氧化物来实现电导通，从而使得触控面板中触控功能区上的电极材料形成为导电金属+导电金属氧化物方式的复合材料，具有更好的柔性，不仅能够确保良好的导电性，还能避免传统单独使用 ITO 材料所带来的易断裂风险，进一步的提高了制作质量。当然，在成本充足的情况下，可以将金属走线区 BB 的第一连接电极 2 和/或将压合出线区 CC 的第二连接电极 3 的电极材料都采用导电金属+导电金属氧化物方式的复合材料来替代传统的 ITO 材料，在确保良好的导电性情况下，还能避免传统单独使用 ITO 材料所带来的易断裂风险，更进一步的提高了制作质量。

应当说明的是，金属走线区 BB 的第一连接电极 2 采用复合金属结构，可以是第三导电金属在下而第二导电金属氧化物在上的结构，也可以是第二导电金属氧化物在下而第三导电金属在上的结构。一旦第一连接电极 2 的复合金属结构采用顶部设置为第三导电金属的结构时，因第三导电金属暴露在上方容易被氧化，使得导电效果减弱或丢失，故应在该复合金属结构的第三导电金属上面还要设置第一防氧化层。其中，该第一防氧化层可以是无机绝缘材料或有机绝缘材料形成的绝缘层，也可以是包括但不限于 ITO、IGZO、IZO 其中之一一种形成的导电膜层。

同理，压合出线区 CC 的第二连接电极 3 采用复合金属结构，可以是第四导电金属在下而第三导电金属氧化物在上的结构，也可以是第三导电金属氧化物在下而第四导电金属在上的结构。一旦第二连接电极 3 的复合金属结

构采用顶部设置为第四导电金属时，因第四导电金属暴露在上方容易被氧化，使得导电效果减弱或丢失，故应在该复合金属结构的第四导电金属上面还要设置第二防氧化层。其中，考虑到压合出线区 CC 的第二连接电极 3 要与外部元器件进行绑定连接且必须具有良好的导电性，因此该第二防氧化层只采用包括但不限于 ITO、IGZO、IZO 其中之一种形成的导电膜层。

在本发明实施例一中，第一导电金属、第二导电金属、第三导电金属和第四导电金属都为包括但不限于金属银、金属铜、金属铝其中之一种；第一导电金属氧化物、第二导电金属氧化物和第三导电金属氧化物都为包括但不限于 ITO、IGZO、IZO 其中之一种；无机绝缘材料包括但不限于氧化硅、氮化硅和二氧化硅；所述有机绝缘材料包括但不限于亚克力、聚氨酯和聚硅氧烷。

请参见图 2 至图 7，可以进一步的阐述本发明实施例一中的触控面板所形成触控功能区、金属走线区以及压合出线区各自对应电极的结构，具体如下：

在一个实施例中，如图 2 所示，触控功能区 AA 中每条感应电极链上的每一个感应电极 4 和每条驱动电极链上的每一个驱动电极 5 都采用金属银 Ag 制作而成，相邻两个感应电极 4 之间通过 ITO 导电膜层实现电导通；

此时，金属走线区 BB 的第一连接电极 2 以及压合出线区 CC 的第二连接电极 3 还是采用传统单层结构的 ITO 制作而成。

在另一个实施例中，如图 3 所示，触控功能区 AA 中每条感应电极链上的每一个感应电极 4 和每条驱动电极链上的每一个驱动电极 5 都采用金属银 Ag 制作而成，相邻两个感应电极 4 之间通过 ITO 导电膜层实现电导通；

此时，金属走线区 BB 的第一连接电极 2 采用复合金属结构，采用金属银 Ag 为第三导电金属来形成底层 211，并在第三导电金属 Ag 的上方采用 ITO 为第二导电金属氧化物形成的导电膜层作为顶层 212；

压合出线区 CC 的第二连接电极 3 还是采用传统单层结构的 ITO 制作而成。

在又一个实施例中，如图 4 所示，触控功能区 AA 中每条感应电极链上的每一个感应电极 4 和每条驱动电极链上的每一个驱动电极 5 都采用金属银 Ag 制作而成，相邻两个感应电极 4 之间通过 ITO 导电膜层实现电导通；

此时，金属走线区 BB 的第一连接电极 2 采用复合金属结构，采用 ITO 为第二导电金属氧化物形成的导电膜层作为底层 221，在 ITO 形成的底层 221 上采用金属银 Ag 为第三导电金属来形成中间层 222，并继续在第三导电金属 Ag 形成的中间层 222 上采用 ITO 形成的导电膜层作为顶层 223（即第一抗氧化层）；当然，也可以采用无机绝缘材料或有机绝缘材料形成的绝缘层作为顶层 223；

压合出线区 CC 的第二连接电极 3 还是采用传统单层结构的 ITO 制作而成。

在又一个实施例中，如图 5 所示，触控功能区 AA 中每条感应电极链上的每一个感应电极 4 和每条驱动电极链上的每一个驱动电极 5 都采用金属银 Ag 制作而成，相邻两个感应电极 4 之间通过 ITO 导电膜层实现电导通；

此时，金属走线区 BB 的第一连接电极 2 采用复合金属结构，采用 ITO 为第二导电金属氧化物形成的导电膜层作为底层 221，在 ITO 形成的底层 221 上采用金属银 Ag 为第三导电金属来形成中间层 222，并继续在第三导电金属 Ag 形成的中间层 222 上采用 ITO 形成的导电膜层作为顶层 223（即第一防氧化层）；当然，也可以采用无机绝缘材料或有机绝缘材料形成的绝缘层作为顶层 223；

压合出线区 CC 的第二连接电极 3 采用复合金属结构，采用金属银 Ag 为第四导电金属来形成底层 311，并在第三导电金属 Ag 的上方采用 ITO 为第三导电金属氧化物形成的导电膜层作为顶层 312。

在又一个实施例中，如图 6 所示，触控功能区 AA 中每条感应电极链上的每一个感应电极 4 和每条驱动电极链上的每一个驱动电极 5 都采用金属银 Ag 制作而成，相邻两个感应电极 4 之间通过 ITO 导电膜层实现电导通；

此时，金属走线区 BB 的第一连接电极 2 采用复合金属结构，采用 ITO 为第二导电金属氧化物形成的导电膜层作为底层 221，在 ITO 形成的底层 221 上采用金属银 Ag 为第三导电金属来形成中间层 222，并继续在第三导电金属 Ag 形成的中间层 222 上采用 ITO 形成的导电膜层作为顶层 223（即第一

防氧化层);当然,也可以采用无机绝缘材料或有机绝缘材料形成的绝缘层作为顶层 223;

压合出线区 CC 的第二连接电极 3 采用复合金属结构,采用 ITO 为第三导电金属氧化物形成的导电膜层作为底层 321,在 ITO 形成的底层 321 上采用金属银 Ag 为第四导电金属来形成中间层 322,并继续在第三导电金属 Ag 形成的中间层 322 上采用 ITO 形成的导电膜层作为顶层 323(即第二防氧化层)。

在又一个实施例中,如图 7 所示,该图 7 的技术方案区别于图 6 的技术方案在于,基于图 6 的技术方案的基础上,在触控功能区 AA 上方、金属走线区 BB 上方及压合出线区 CC 的第二连接电极 3 上方的部分区域覆盖有绝缘保护层 7。

相应于本发明实施例一提供的触控面板,本发明实施例二还提供了一种触控显示装置,包括本发明实施例一提供的触控面板。由于本发明实施例二中的触控面板与本发明实施例一中的触控面板具有相同的结构及连接关系,具体请参考本发明实施例一中的触控面板的相关内容,因此在此不再一一赘述。

综上所述,实施本发明实施例,具有如下有益效果:

1、与传统的触控面板相比,本发明采用第一导电金属和第二导电金属来替代传统的 ITO,分别制作出触控面板中触控功能区的感应电极及驱动电

极，使得触控面板中触控功能区上的电极材料为柔性更好的复合材料（如导电金属+导电金属氧化物），不仅能够确保良好的导电性，还能避免传统单独使用 ITO 材料所带来的易断裂风险，进一步的提高了制作质量；

2、与传统的触控面板相比，本发明还将触控面板中金属走线区的第一连接电极设置为由第三导电金属和第二导电金属氧化物的复合金属结构来替代传统的 ITO，不仅提高了金属走线区上的电极材料的柔性，也能够确保良好的导电性，还能避免传统单独使用 ITO 材料所带来的易断裂风险，更进一步的提高了制作质量；

3、与传统的触控面板相比，本发明还将触控面板中压合出线区的第二连接电极设置为由第四导电金属和第三导电金属氧化物的复合金属结构来替代传统的 ITO，不仅提高了压合出线区上的电极材料的柔性，也能够确保良好的导电性，还能避免传统单独使用 ITO 材料所带来的易断裂风险，更进一步的提高了制作质量。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种触控面板，其中，包括衬底基板，且所述衬底基板上分别形成有触控功能区、金属走线区以及压合出线区；其中，

所述触控功能区包括多条间隔排列分布的感应电极链和多条间隔排列分布的驱动电极链；其中，

每条所述感应电极链均包括由第一导电金属制作而成的多个感应电极，且相邻的两个感应电极之间均通过至少一个连接桥进行桥接；每条所述感应电极链中的每一个所述连接桥上均开设有位于两端的两个通孔，并通过覆盖其上表面及延伸至所述两个通孔中的第一导电金属氧化物膜层来实现相应桥接的两个感应电极之间电导通；

每条所述驱动电极链均包括由第二导电金属制作而成并串接在一起的多个驱动电极；每条所述驱动电极链中的每一个驱动电极与每条所述感应电极链中的每一个感应电极之间均绝缘。

2、如权利要求 1 所述的触控面板，其中，所述第一导电金属为金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第二导电金属包括金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第一导电金属氧化物膜层为 ITO、IGZO、IZO 其中之一种形成；所述连接桥采用无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成。

3、如权利要求 2 所述的触控面板，其中，所述金属走线区设有与所述触控功能区中每条感应电极链及每条驱动电极链对应相连的多个第一连接

电极；其中，

所述第一连接电极设置为由第二导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第二导电金属氧化物和第三导电金属形成的复合金属结构。

4、如权利要求 3 所述的触控面板，其中，复合金属结构的第一连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第一连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的底层，设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一种制作而成的中间层上的第一抗氧化层；其中，所述第一抗氧化层为由无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成的绝缘层，或由至少包括 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的导电膜层。

5、如权利要求 4 所述的触控面板，其中，所述压合出线区上设有通过金属走线与所述金属走线区的每一个第一连接电极分别相连的多个第二连接电极；其中，

所述第二连接电极设置为由第三导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第三导电金属氧化物和第四导电金属形成的复合金属结构。

6、如权利要求 5 所述的触控面板，其中，复合金属结构的第二连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中一种作为第四导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中一种作为第三导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第二连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中一种作为第三导电金属氧化物制作而成的底层、设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中一种作为第四导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中一种制作而成的中间层上的第二防氧化层；其中，所述第二防氧化层为由 ITO、IGZO、IZO 其中一种制作而成的导电膜层。

7、如权利要求 6 所述的触控面板，其中，所述无机绝缘材料包括氧化硅、氮化硅和二氧化硅；所述有机绝缘材料包括亚克力、聚氨酯和聚硅氧烷；所述衬底基板由环烯烃共聚物或对苯二甲酸乙二醇酯制作而成。

8、如权利要求 7 所述的触控面板，其中，还包括：用于阻隔空气中水氧侵入的绝缘保护层；其中，所述绝缘保护层覆盖于所述金属走线区及所述触控功能区的上方。

9、如权利要求 8 所述的触控面板，其中，所述绝缘保护层还覆盖于所述压合出线区的第二连接电极上方的部分区域。

10、一种触控面板，其中，包括衬底基板，且所述衬底基板上分别形成

有触控功能区、金属走线区以及压合出线区；其中，

所述触控功能区包括多条间隔排列分布的感应电极链和多条间隔排列分布的驱动电极链；其中，

每条所述感应电极链均包括由第一导电金属制作而成的多个感应电极，且相邻的两个感应电极之间均通过至少一个连接桥进行桥接；每条所述感应电极链中的每一个所述连接桥上均开设有位于两端的两个通孔，并通过覆盖其上表面及延伸至所述两个通孔中的第一导电金属氧化物膜层来实现相应桥接的两个感应电极之间电导通；

每条所述驱动电极链均包括由第二导电金属制作而成并串接在一起的多个驱动电极；每条所述驱动电极链中的每一个驱动电极与每条所述感应电极链中的每一个感应电极之间均绝缘；

其中，所述金属走线区设有与所述触控功能区中每条感应电极链及每条驱动电极链对应相连的多个第一连接电极；其中，

所述第一连接电极设置为由第二导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第二导电金属氧化物和第三导电金属形成的复合金属结构；

其中，所述压合出线区上设有通过金属走线与所述金属走线区的每一个第一连接电极分别相连的多个第二连接电极；其中，

所述第二连接电极设置为由第三导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第三导电金属氧化物和第四导电金属形成的复合金属结构。

11、如权利要求 10 所述的触控面板，其中，所述第一导电金属为金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第二导电金属包括金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第一导电金属氧化物膜层为 ITO、IGZO、IZO 其中之一种形成；所述连接桥采用无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成。

12、如权利要求 11 所述的触控面板，其中，复合金属结构的第一连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第一连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的底层，设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一种制作而成的中间层上的第一防氧化层；其中，所述第一防氧化层为由无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成的绝缘层，或由至少包括 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的导电膜层。

13、如权利要求 12 所述的触控面板，其中，复合金属结构的第二连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第四导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第三导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第二连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中一种作为第三导电金属氧化物制作而成的底层、设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中一种作为第四导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中一种制作而成的中间层上的第二防氧化层；其中，所述第二防氧化层为由 ITO、IGZO、IZO 其中一种制作而成的导电膜层。

14、如权利要求 13 所述的触控面板，其中，还包括：用于阻隔空气中水氧侵入的绝缘保护层；其中，所述绝缘保护层覆盖于所述金属走线区及所述触控功能区的上方，且所述绝缘保护层还覆盖于所述压合出线区的第二连接电极上方的部分区域。

15、一种触控显示装置，其中，包括触控面板；所述触控面板包括衬底基板，且所述衬底基板上分别形成有触控功能区、金属走线区以及压合出线区；其中，

所述触控功能区包括多条间隔排列分布的感应电极链和多条间隔排列分布的驱动电极链；其中，

每条所述感应电极链均包括由第一导电金属制作而成的多个感应电极，且相邻的两个感应电极之间均通过至少一个连接桥进行桥接；每条所述感应电极链中的每一个所述连接桥上均开设有位于两端的两个通孔，并通过覆盖其上表面及延伸至所述两个通孔中的第一导电金属氧化物膜层来实现相应

桥接的两个感应电极之间电导通；

每条所述驱动电极链均包括由第二导电金属制作而成并串接在一起的多个驱动电极；每条所述驱动电极链中的每一个驱动电极与每条所述感应电极链中的每一个感应电极之间均绝缘。

16、如权利要求 15 所述的触控显示装置，其中，所述第一导电金属为金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第二导电金属包括金属银、金属铜、金属铝其中之一种；所述第一导电金属氧化物膜层为 ITO、IGZO、IZO 其中之一种形成；所述连接桥采用无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成。

17、如权利要求 16 所述的触控显示装置，其中，所述金属走线区设有与所述触控功能区中每条感应电极链及每条驱动电极链对应相连的多个第一连接电极；其中，

所述第一连接电极设置为由第二导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第二导电金属氧化物和第三导电金属形成的复合金属结构。

18、如权利要求 17 所述的触控显示装置，其中，复合金属结构的第一连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第一连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第二导电金属氧化物制作而成的底层，设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之

一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第三导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一种制作而成的中间层上的第一防氧化层；其中，所述第一防氧化层为由无机绝缘材料或有机绝缘材料制作而成的绝缘层，或由至少包括 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的导电膜层。

19、如权利要求 18 所述的触控显示装置，其中，所述压合出线区上设有通过金属走线与所述金属走线区的每一个第一连接电极分别相连的多个第二连接电极；其中，

所述第二连接电极设置为由第三导电金属氧化物形成的单层结构；或由至少包括第三导电金属氧化物和第四导电金属形成的复合金属结构。

20、如权利要求 19 所述的触控显示装置，其中，复合金属结构的第二连接电极包括由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第四导电金属制作而成的底层及其上由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第三导电金属氧化物制作而成的顶层；或

复合金属结构的第二连接电极包括由 ITO、IGZO、IZO 其中之一种作为第三导电金属氧化物制作而成的底层、设置于所述 ITO、IGZO、IZO 其中之一种制作而成的底层上的由金属银、金属铜、金属铝其中之一种作为第四导电金属制作而成的中间层以及设置于所述由金属银、金属铜、金属铝其中之一种制作而成的中间层上的第二防氧化层；其中，所述第二防氧化层为由

ITO、IGZO、IZO 其中之一一种制作而成的导电膜层。

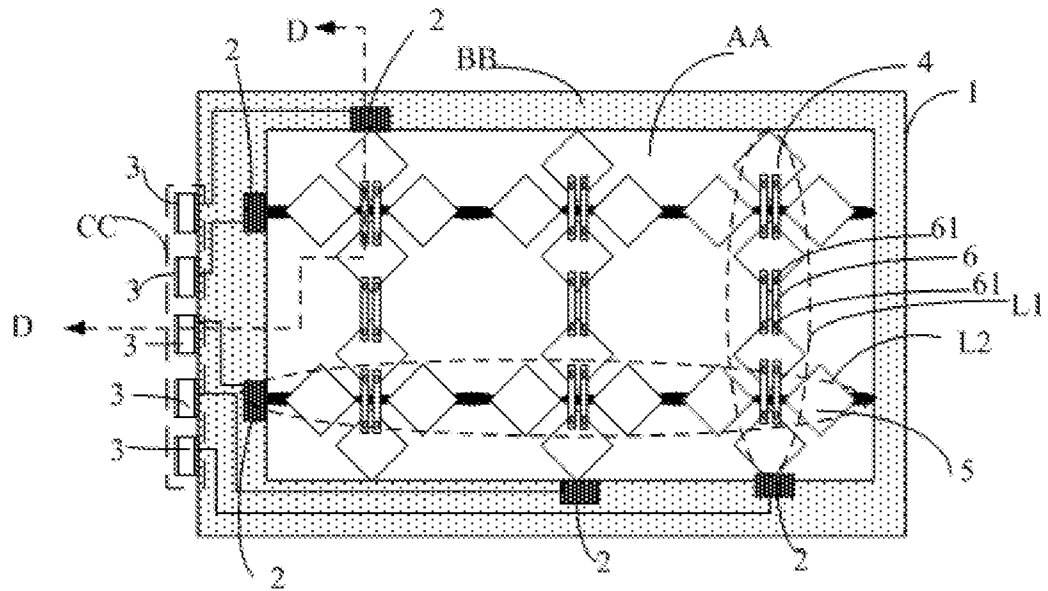


图 1

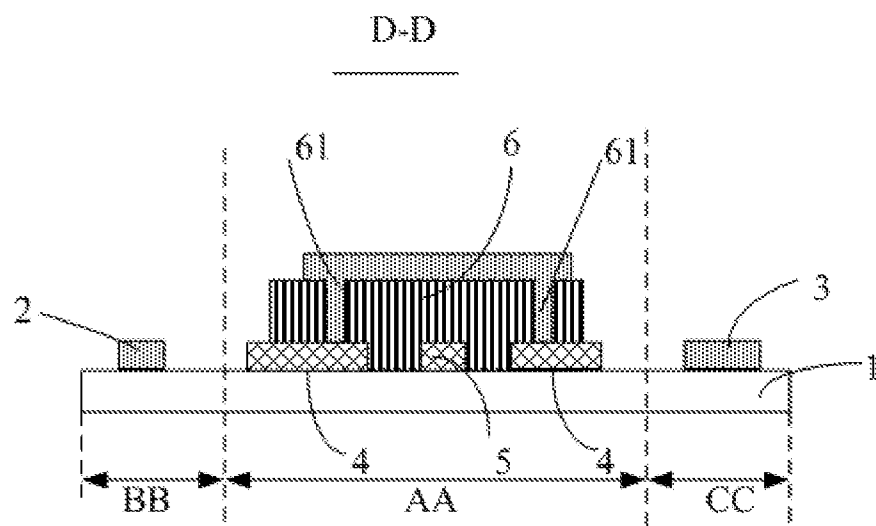


图 2

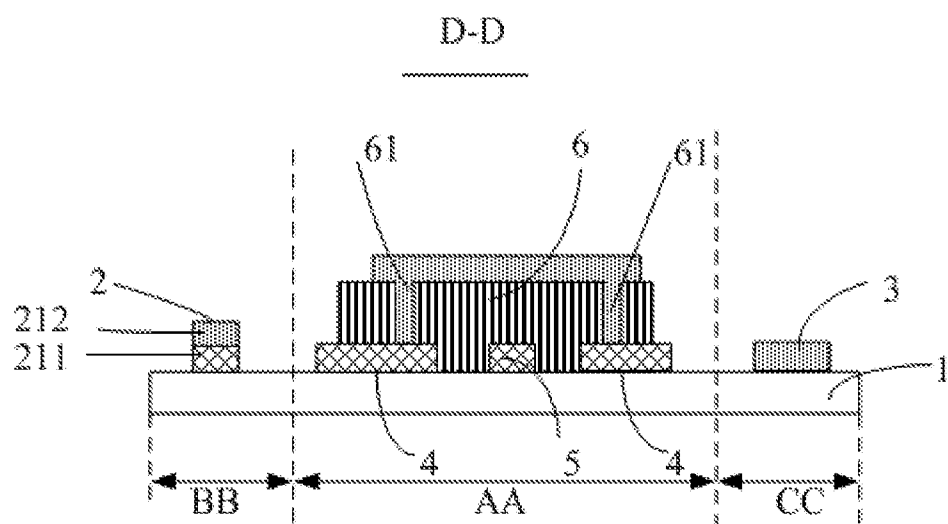


图 3

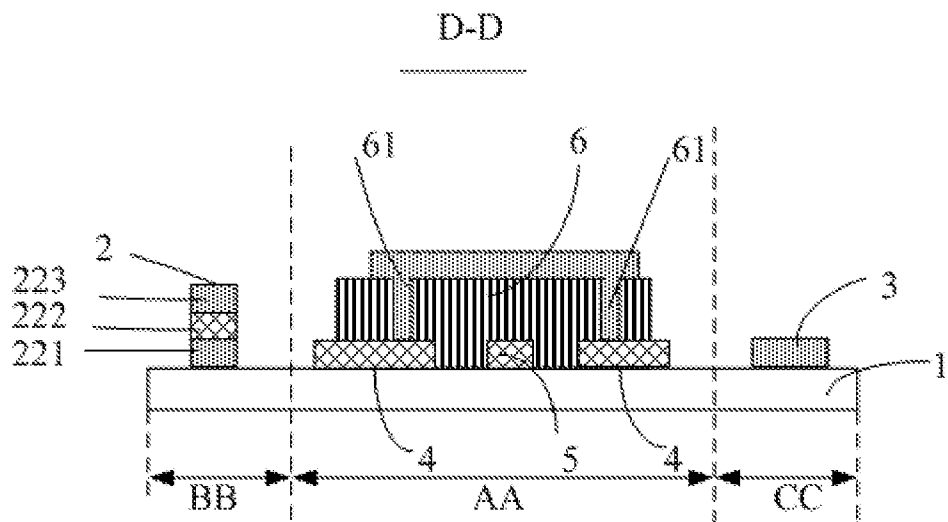


图 4

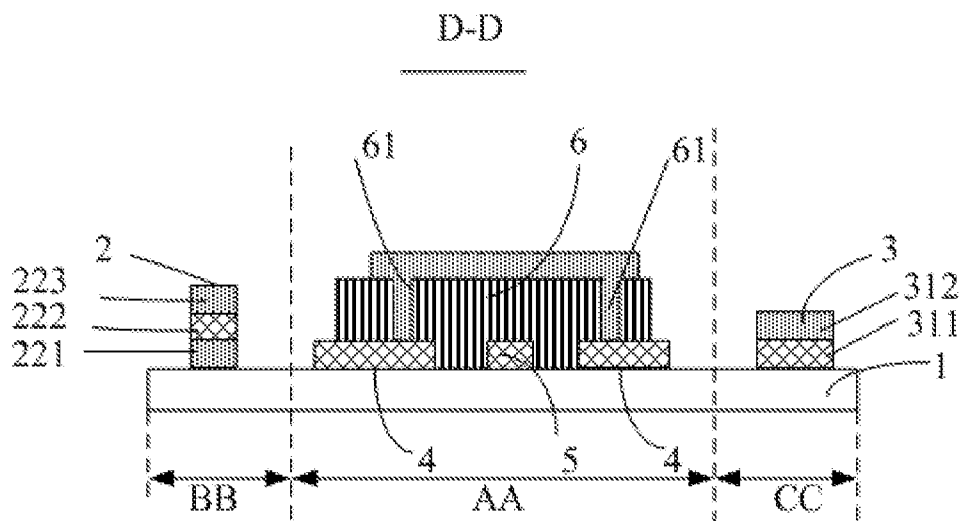


图 5

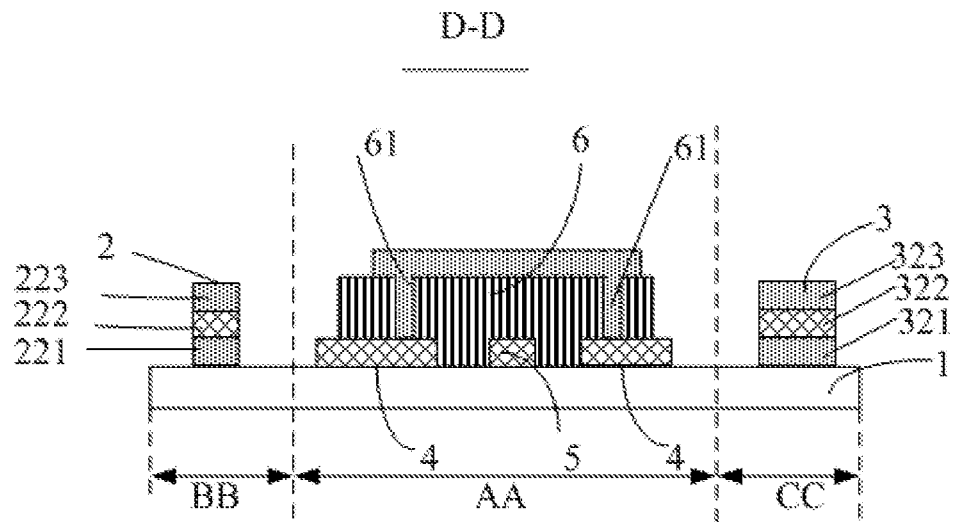


图 6

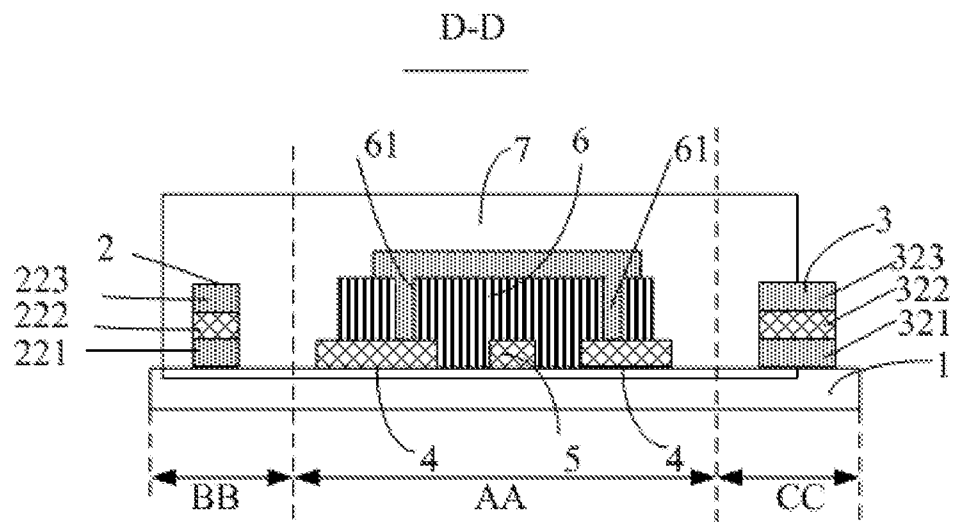


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/097105

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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)

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 触摸, 触控, 走线, 布线, 感应, 驱动, 金属, 金属氧化物, 连接桥, 断裂, 碎裂, 氧化铟锡, 柔性; touch, wire, trace, sensing, induction, drive, metal, metal oxide, bridge, cross, break, fragmentation, ITO, flexible

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104407742 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 11 March 2015 (2015-03-11) description, paragraphs 38-41 and 55-58, and figure 5	1-2, 15-16
Y	CN 104407742 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 11 March 2015 (2015-03-11) description, paragraphs 38-41 and 55-58, and figure 5	3-14, 17-20
Y	CN 101893976 A (SHANTOU GOWORLD DISPLAY (PLANT II) CO., LTD.) 24 November 2010 (2010-11-24) description, paragraphs 55-57	3-14, 17-20
A	CN 104281351 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 14 January 2015 (2015-01-14) entire document	1-20
A	US 8339527 B2 (BUWON ADVANCED COATING TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 December 2012 (2012-12-25) entire document	1-20

☐ 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 January 2019

Date of mailing of the international search report

12 February 2019

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/CN2018/097105

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104407742	A	11 March 2015	CN	104407742	B	15 March 2017
				WO	2016090942	A1	16 June 2016
				US	2018210576	A1	26 July 2018
CN	101893976	A	24 November 2010	CN	101893976	B	25 July 2012
CN	104281351	A	14 January 2015	US	2016103519	A1	14 April 2016
				US	9939970	B2	10 April 2018
				CN	104281351	B	15 February 2017
US	8339527	B2	25 December 2012	US	2013069901	A1	21 March 2013
				US	8441583	B2	14 May 2013
				US	2011007005	A1	13 January 2011
				TW	M371271	U	21 December 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/097105

A. 主题的分类

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)

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))

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 触摸, 触控, 走线, 布线, 感应, 驱动, 金属, 金属氧化物, 连接桥, 断裂, 碎裂, 氧化铟锡, 柔性; touch, wire, trace, sensing, induction, drive, metal, metal oxide, bridge, cross, break, fragmentation, ITO, flexible

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 104407742 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 说明书第38-41、55-58段以及附图5	1-2, 15-16
Y	CN 104407742 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 说明书第38-41、55-58段以及附图5	3-14, 17-20
Y	CN 101893976 A (汕头超声显示器二厂有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 说明书第55-57段	3-14, 17-20
A	CN 104281351 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-20
A	US 8339527 B2 (BUWON ADVANCED COATING TECHNOLOGY CO LTD) 2012年 12月 25日 (2012 - 12 - 25) 全文	1-20

☐ 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

2019年 1月 28日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 12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

邢丽超

电话号码 86-(20)-28950382

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/097105

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	104407742	A	2015年 3月 11日	CN	104407742	B	2017年 3月 15日		
				WO	2016090942	A1	2016年 6月 16日		
				US	2018210576	A1	2018年 7月 26日		
CN	101893976	A	2010年 11月 24日	CN	101893976	B	2012年 7月 25日		
CN	104281351	A	2015年 1月 14日	US	2016103519	A1	2016年 4月 14日		
				US	9939970	B2	2018年 4月 10日		
				CN	104281351	B	2017年 2月 15日		
US	8339527	B2	2012年 12月 25日	US	2013069901	A1	2013年 3月 21日		
				US	8441583	B2	2013年 5月 14日		
				US	2011007005	A1	2011年 1月 13日		
				TW	M371271	U	2009年 12月 21日		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)