(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 10 月 12 日 (12.10.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/173714 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/082961

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 23 日 (23.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610214204.4 2016 年 4 月 7 日 (07.04.2016) 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装本制造基地, Inner Mongolia 017020 (CN)。

(72) 发明人: **史大为 (SHI, Dawei)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: **中国专利代理（香港）有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.)**; 中国香港特别行政区湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 号楼, Hong Kong (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**: TOUCH DISPLAY SUBSTRATE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) **发明名称** : 触控显示基板及其制作方法

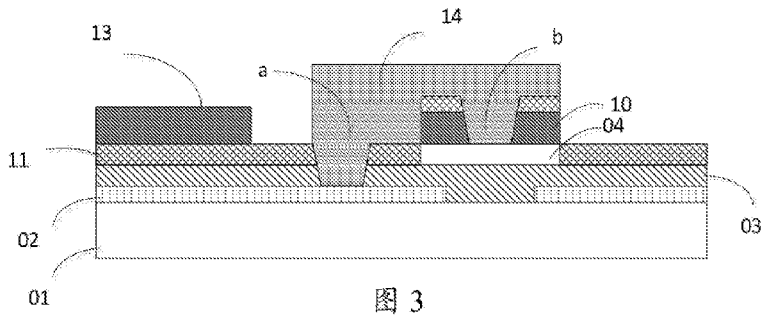


图 3

(57) **Abstract**: Provided are a touch display substrate and a manufacturing method thereof. The manufacturing method of a touch display substrate comprises the following steps: forming a touch signal lead (04) on a substrate (01) by means of a patterning technique; depositing a photoresist layer (05), and forming, by means of the patterning technique, a photoresist layer having a first thickness (051), a photoresist layer having a second thickness (052) and a photoresist layer opening region, the touch signal lead (04) being located in the photoresist layer opening region; depositing a first insulating layer (10) on the photoresist layer (05), the first insulating layer (10) comprising a first region and a second region, the first region being located above the photoresist layer having the first thickness (051), the second region being located above the photoresist layer having the second thickness (052) and the photoresist layer opening region, and the first region and the second region of the first insulating layer (10) being separated; removing the photoresist layer (05) and the first insulating layer (10) located above the photoresist layer (05); and depositing a second insulating layer (11). The method can protect a touch signal lead from being damaged and increase storage capacitance, thereby realizing a favorable display effect.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2017/173714 A1

一种触控显示基板及其制作方法。触控显示基板的制作方法包括以下步骤：通过构图工艺在衬底基板（01）的上方形成触摸信号引线（04）；沉积光刻胶层（05），并通过构图工艺形成第一厚度光刻胶层（051）、第二厚度光刻胶层（052）及光刻胶层开口区域，触摸信号引线（04）位于光刻胶层开口区域中；在光刻胶层（05）上方沉积第一绝缘层（10），第一绝缘层（10）包括第一区域与第二区域，第一区域位于第一厚度光刻胶层(051)上方，第二区域位于第二厚度光刻胶层(052)及光刻胶层开口区域上方，第一绝缘层（10）的第一区域与第二区域断开；去除光刻胶层(05)以及位于光刻胶层(05)之上的第一绝缘层(10)；沉积第二绝缘层(11)。通过该方法，避免了触摸信号引线的损伤并增大了存储电容以实现良好的显示效果。

触控显示基板及其制作方法

技术领域

本发明涉及触控显示技术领域，尤其涉及一种触控显示基板及其制作方法。

背景技术

随着显示技术的飞速发展，触摸屏（Touch Screen Panel）已经逐渐遍及人们的生活中。目前，触摸屏按照组成结构可以分为外挂式触摸屏（Add on Mode Touch Panel）、覆盖表面式触摸屏（On Cell Touch Panel）、以及内嵌式触摸屏（In Cell Touch Panel）。其中内嵌式触摸屏将触摸屏的触控电极内嵌在液晶显示屏内部，即可以减薄模组整体的厚度，又可以大大降低触摸屏的制作成本，受到各大面板厂家青睐。In-Cell 触控方案通常包括自容方式和互容方式。

对于高级超维场转换模式的液晶显示面板，自容方式具体为：将液晶显示面板上用作公共电极的金属层分割成若干方块（即电极块）作为触控传感器单元。触控传感器通过特定的触摸信号引线与驱动 IC 连接。当手指触碰液晶显示面板时即会引起相应位置处触控传感器电容值或者分割的公共电极的电压值的波动。驱动 IC 通过测试电容值的波动能够确定触碰点的位置，从而实现触控功能。

目前自容方式触控产品中触摸信号引线的设计方案有很多。如图 1 所示，将公共电极 02 分割成块后，形成第三绝缘层 03，再通过构图工艺形成触摸信号引线 04。之后再沉积一层绝缘层 12。最后通过打孔利用转接线 14 桥连触摸信号引线 04 和公共电极 02，使得触摸信号引线 04 发挥电极块引线作用。通常情况下，过孔 a 相比于过孔 b 深度更深，需要的刻蚀时间更长。因此，若要一次性完成两个过孔的刻蚀，则触摸信号引线 04 上的较浅过孔 b 很容易发生过刻，导致触摸信号金属引线层的损伤。

为了达到更好的刻蚀效果，需要在像素电极和公共电极之间形成较薄绝缘层，同时触摸信号金属引线上保留一定厚度的绝缘层。这样，一方面可以保证绝缘层较好覆盖触摸信号金属引线，减少过刻风险。另一方面，增大了存储电容，保证了良好的显示效果。然而，若采用

干法刻蚀位于触摸信号金属引线区域以外的大面积的绝缘层以减少其厚度，工艺实现难度较大，很难刻蚀干净且均一性差。因此，无法经过正常沉积、曝光、干法刻蚀形成小尺寸的绝缘层残留。

发明内容

因此，所期望的是提供一种触控显示基板及其制作方法，使得在触摸信号金属引线上保证一定绝缘层厚度的同时，对于其余位置的绝缘层进行薄化处理。由此，能够有效增大存储电容，并均衡过孔刻蚀的时间。

根据一个方面，本发明实施例提供了一种触控显示基板的制作方法，包括下列步骤：

通过构图工艺在衬底基板的上方形成触摸信号引线；

沉积光刻胶层，并通过构图工艺形成第一厚度光刻胶层、第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域，所述触摸信号引线位于所述光刻胶层开口区域中；

在所述光刻胶层上方沉积第一绝缘层，所述第一绝缘层包括第一区域与第二区域，其中第一区域位于所述第一厚度光刻胶层上方，第二区域位于第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域上方，所述第一绝缘层的第一区域与第二区域断开；

去除光刻胶层以及位于光刻胶层之上的第一绝缘层；以及

沉积第二绝缘层。

在一些示例中，所述第一厚度光刻胶层的厚度大于第二厚度光刻胶层的厚度。

在一些示例中，所述光刻胶层包括正性光刻胶，并且，通过构图工艺形成第一厚度光刻胶层、第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域包括：采用包括遮光区、完全透光区和部分透光区的掩膜板对沉积的光刻胶层进行曝光显影；以及，通过刻蚀形成第一厚度光刻胶层、第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域，第一厚度光刻胶层对应于掩膜板的遮光区，第二厚度光刻胶层对应于掩膜板的部分透光区，光刻胶层开口区域对应于掩膜板的完全透光区。

在一些示例中，所述掩膜板为半色调掩膜板。

在一些示例中，所述第一绝缘层的厚度大于第二绝缘层的厚度，

且所述第二绝缘层与触摸信号引线厚度相等。

在一些示例中，所述触摸信号引线为金属材质，所述第一绝缘层与第二绝缘层的材料均为氮化硅。

在一些示例中，上述方法在通过构图工艺在衬底基板的上方形成触摸信号引线的步骤之前还包括如下步骤：

提供衬底基板；

在所述衬底基板上形成薄膜晶体管元件层，所述薄膜晶体管元件层包括 栅极金属层和源漏极金属层，所述栅极金属层包括栅电极和多条栅极线，所述源漏极金属层包括源极、漏极和多条源极线；

在所述薄膜晶体管元件层上形成公共电极层，图案化所述公共电极层以 形成多个相互独立的公共电极；以及

在所述公共电极和所述薄膜晶体管元件层上形成第三绝缘层。

在一些示例中，上述方法在沉积第二绝缘层的步骤之后还包括如下步骤：

通过刻蚀在所述公共电极上方形成第一过孔，所述第一过孔贯穿第二绝缘层和第三绝缘层且暴露至少部分所述公共电极，并且，通过刻蚀在所述触摸信号引线上方形成第二过孔，所述第二过孔贯穿第一绝缘层和第二绝缘层且暴露至少部分所述触摸信号引线；

在所述第二绝缘层上形成像素电极，所述像素电极在所述衬底基板上的正投影与所述公共电极在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠；以及

通过构图工艺形成转接线，所述转接线通过第一过孔与公共电极电连接，并且通过第二过孔与触摸信号引线电连接。

根据另一个方面，本发明实施例还提供了一种触控显示基板，所述触摸显示基板采用前述方法制成。

在一些示例中，上述触控显示基板可以是触摸显示装置的阵列基板。

附图说明

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

图 1 为先前工艺制作的触控显示装置的阵列基板的截面图;

图 2a-2g 为本发明实施例提供的触控显示基板的制作方法的各步骤的示意性截面图;

图 3 为本发明实施例提供的触控显示基板的截面图。

具体实施方式

下面结合附图，对本发明实施例提供的触控显示基板及其制作方法的具体实施方式进行详细地说明。附图中各层薄膜厚度和形状不反映真实比例，目的只是示意说明本发明内容。

首先，提供衬底基板。在衬底基板上形成薄膜晶体管元件层，该薄膜晶体管元件层包括栅极金属层和源漏极金属层。栅极金属层包括栅电极和多条栅极线。源漏极金属层包括源极、漏极和多条源极线。在附图中，仅用附图标记 01 来概括表示其上形成有前述薄膜晶体管元件层的衬底基板。

在薄膜晶体管元件层上形成公共电极层。图案化公共电极层以形成多个相互独立的公共电极 02。在公共电极和薄膜晶体管元件层上形成第三绝缘层 03。第三绝缘层 03 的上表面平坦。完成这一步骤后的形貌如图 2a 所示。

然后，通过构图工艺在衬底基板的上方形成触摸信号引线。例如，可以使用磁控溅射方法，在衬底基板上制备一层触摸信号引线金属层。该触摸信号引线金属层的材料通常采用钼、铝、铝镍合金、钼钨合金、铬、或铜等金属，也可以使用上述几种材料的组合。之后，通过例如曝光显影等工艺在预定区域上形成触摸信号引线 04。完成后的形貌如图 2b 所示。

然后，沉积光刻胶层，并通过构图工艺形成第一厚度光刻胶层、第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域，触摸信号引线位于光刻胶层开口区域中。更具体而言，如图 2c 所示，沉积光刻胶层 05。光刻胶层 05 例如包括正性光刻胶。之后，如图 2d 所示，采用例如半色调掩膜板对光刻胶层进行曝光显影。该半色调掩膜板包括形成在掩膜基板 06 上的遮光区 07、完全透光区 08 和部分透光区 09。然后通过刻蚀形成第一厚度光刻胶层 051、第二厚度光刻胶层 052 及光刻胶层开口区域。第一厚度光刻胶层 051 对应于掩膜板的遮光区 07,第二厚度光刻胶层 052

对应于掩膜板的部分透光区 09，光刻胶层开口区域对应于掩膜板的完全透光区 08。触摸信号引线 04 位于光刻胶层开口区域中。

之后，利用例如化学汽相沉积的方法在光刻胶层上方沉积第一绝缘层 10。第一绝缘层的材料通常是氮化硅，也可以使用氧化硅和氮氧化硅等。由于经过上一步工艺后形成的第一厚度光刻胶层 051 与第二厚度光刻胶层 052 的高度差大于第一绝缘层 10 的厚度，所以沉积第一绝缘层 10 后该绝缘层自然地因段差而分为两个区域。第一区域位于第一厚度光刻胶层 051 上方，第二区域位于第二厚度光刻胶层 052 及光刻胶层开口区域上方。第一绝缘层 10 的第一区域与第二区域断开，从而暴露出部分光刻胶层以方便后续在剥离工艺中剥离液的进入。完成后的形貌如图 2e 所示。

接下来，通过例如离地剥离工艺去除光刻胶层。沉积在其上的第一绝缘层 10 也随之被去除，从而只保留触摸信号引线 04 上方的第一绝缘层 10，并在其侧壁形成垂直形貌，如图 2f 所示。离地剥离工艺中采用的剥离液可为丙酮、异丙醇、酒精或者它们的混合液。

然后，沉积第二绝缘层 11。第二绝缘层 11 的厚度例如小于第一绝缘层的厚度。第二绝缘层 11 与触摸信号引线 04 厚度可以相等。此时触摸信号引线 04 上方的绝缘层总厚度为第一绝缘层 10 与第二绝缘层 11 的厚度之和，其余部分的绝缘层厚度仅为第二绝缘层 11 的厚度。完成此步骤后的状态如图 2g 所示。

如图 3 所示，在实际应用中，上述工艺流程之后还可以包括如下步骤。

通过刻蚀在公共电极 02 上方形成第一过孔 a，第一过孔 a 贯穿第二绝缘层 11 和第三绝缘层 03 且暴露至少部分公共电极 02。并且，通过刻蚀在触摸信号引线 04 上方形成第二过孔 b，第二过孔 b 贯穿第一绝缘层 10 和第二绝缘层 11 且暴露至少部分触摸信号引线 04。

在第二绝缘层 11 上形成像素电极 13，像素电极 13 在衬底基板上的正投影与公共电极 02 在衬底基板上的正投影至少部分重叠。

通过构图工艺形成转接线 14，转接线 14 通过第一过孔 a 与公共电极 02 电连接并且通过第二过孔 b 与触摸信号引线 04 电连接。

整个触摸显示基板的制作工艺完成后的结构例如如图 3 所示。可见，通过本发明实施例的制作方法在像素电极 13 和公共电极 02 之间

形成了较现有工艺更薄的绝缘层。根据电容的基本公式，电容与介电层的厚度成反比。更薄的绝缘层意味着可以实现更大的存储电容，从而足够维持显示阶段的电压，以保证画面的正常显示。与此同时，触摸信号引线 04 上方保留了较厚的绝缘层，从而很好地覆盖了触摸信号引线 04。过孔 a 和过孔 b 深度相近，均衡了刻蚀时间，减少了过刻风险，避免了触摸信号引线 04 的损伤。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种触控显示基板，该触控显示基板采用前述实施例所述方法制成。该触控显示基板的具体结构可以参见上述制作方法的实施例，重复之处不再赘述。触控显示基板例如可以为触控显示装置的阵列基板。

本发明实施例提供的触控显示基板及其制作方法，能够在使触摸信号引线上小尺寸的绝缘层保证一定厚度的同时，对其余位置的绝缘层进行薄化处理。因此，一方面均衡了过孔刻蚀的时间，减少了过刻风险，从而避免了触摸信号引线的损伤。另一方面增大了存储电容，保证了良好的显示效果。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1. 一种触控显示基板的制作方法，包括以下步骤：

通过构图工艺在衬底基板的上方形成触摸信号引线；

沉积光刻胶层，并通过构图工艺形成第一厚度光刻胶层、第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域，所述触摸信号引线位于所述光刻胶层开口区域中；

在所述光刻胶层上方沉积第一绝缘层，所述第一绝缘层包括第一区域与第二区域，其中第一区域位于所述第一厚度光刻胶层上方，第二区域位于第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域上方，所述第一绝缘层的第一区域与第二区域断开；

去除光刻胶层以及位于光刻胶层之上的第一绝缘层；以及

沉积第二绝缘层。

2. 如权利要求 1 所述的触控显示基板的制作方法，其中，所述第一厚度光刻胶层的厚度大于所述第二厚度光刻胶层的厚度。

3. 如权利要求 2 所述的触控显示基板的制作方法，其中，所述光刻胶层包括正性光刻胶，并且，通过构图工艺形成第一厚度光刻胶层、第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域包括：

采用包括遮光区、完全透光区和部分透光区的掩膜板对沉积的光刻胶层进行曝光显影；以及

通过刻蚀形成第一厚度光刻胶层、第二厚度光刻胶层及光刻胶层开口区域，所述第一厚度光刻胶层对应于所述掩膜板的遮光区，所述第二厚度光刻胶层对应于所述掩膜板的部分透光区，所述光刻胶层开口区域对应于所述掩膜板的完全透光区。

4. 如权利要求 3 所述的触控显示基板的制作方法，其中，所述掩膜板为半色调掩膜板。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的触控显示基板的制作方法，其中，所述第一绝缘层的厚度大于所述第二绝缘层的厚度。

6. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的触控显示基板的制作方法，其中，所述第二绝缘层与所述触摸信号引线厚度相等。

7. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的触控显示基板的制作方法，其中所述触摸信号引线为金属材质。

8. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的触控显示基板的制作方法，其中，所述第一绝缘层与所述第二绝缘层的材料均为氮化硅。

9. 如权利要求 1 所述的触控显示基板的制作方法，其中，所述方法在通过构图工艺在衬底基板的上方形成触摸信号引线的步骤之前还包括如下步骤：

提供衬底基板；

在所述衬底基板上形成薄膜晶体管元件层，所述薄膜晶体管元件层包括 栅极金属层和源漏极金属层，所述栅极金属层包括栅电极和多条栅极线，所述源漏极金属层包括源极、漏极和多条源极线；

在所述薄膜晶体管元件层上形成公共电极层，图案化所述公共电极层以形成多个相互独立的公共电极；以及

在所述公共电极和所述薄膜晶体管元件层上形成第三绝缘层。

10. 如权利要求 9 所述的触控显示基板的制作方法，其中，所述方法在沉积第二绝缘层的步骤之后还包括如下步骤：

通过刻蚀在所述公共电极上方形成第一过孔，所述第一过孔贯穿第二绝缘层和第三绝缘层且暴露至少部分所述公共电极，并且，通过刻蚀在所述触摸信号引线上方形成第二过孔，所述第二过孔贯穿第一绝缘层和第二绝缘层且暴露至少部分所述触摸信号引线；

在所述第二绝缘层上形成像素电极，所述像素电极在所述衬底基板上的正投影与所述公共电极在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠；以及

通过构图工艺形成转接线，所述转接线通过第一过孔与所述公共电极电连接并且通过第二过孔与所述触摸信号引线电连接。

11. 如权利要求 1 所述的触控显示基板的制作方法，其中，通过离地剥离工艺去除光刻胶层以及位于光刻胶层之上的第一绝缘层。

12. 一种触控显示基板，所述触控显示基板采用根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法制成。

13. 如权利要求 12 所述的触控显示基板，其中，所述触控显示基板为触控显示装置的阵列基板。

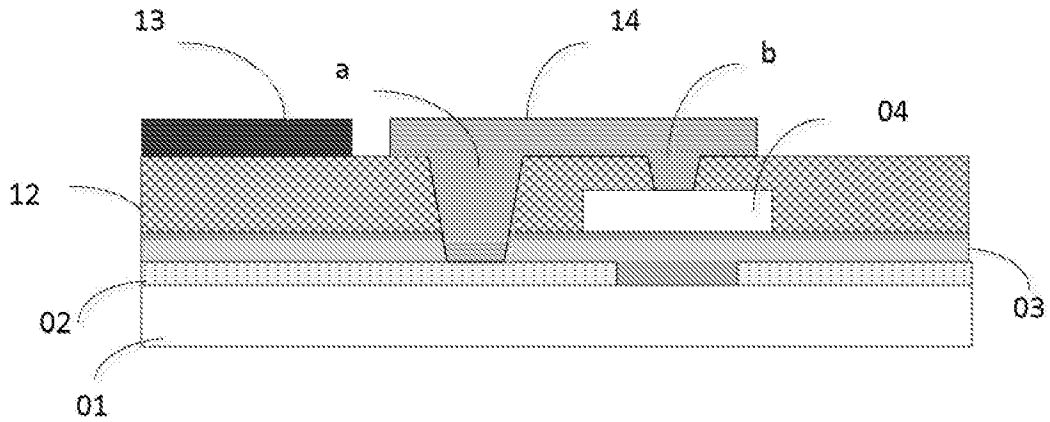


图 1

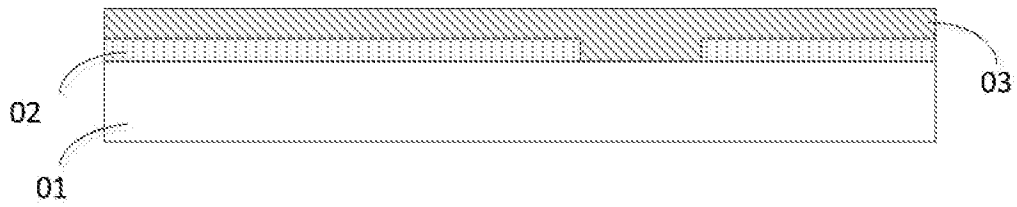


图 2a

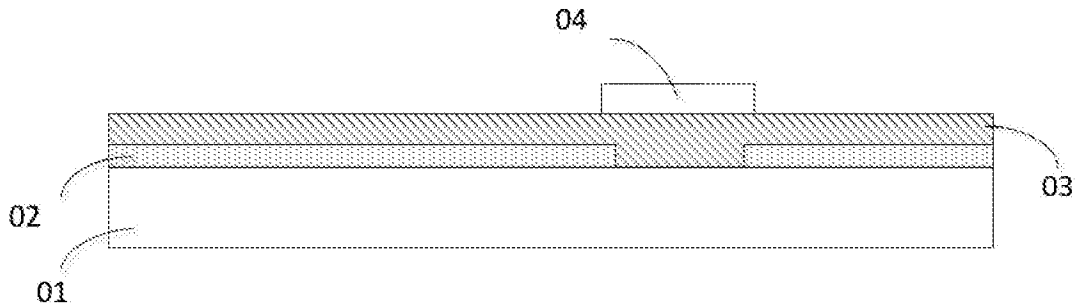


图 2b

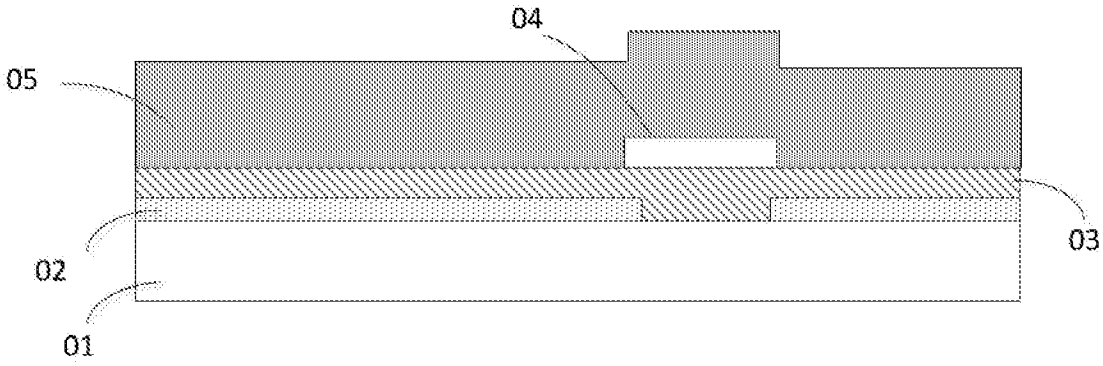
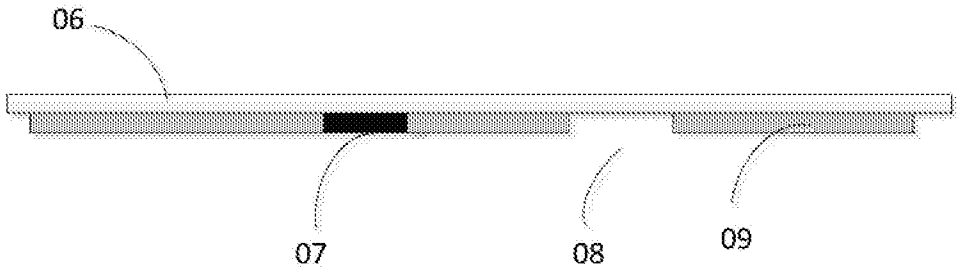


图 2c



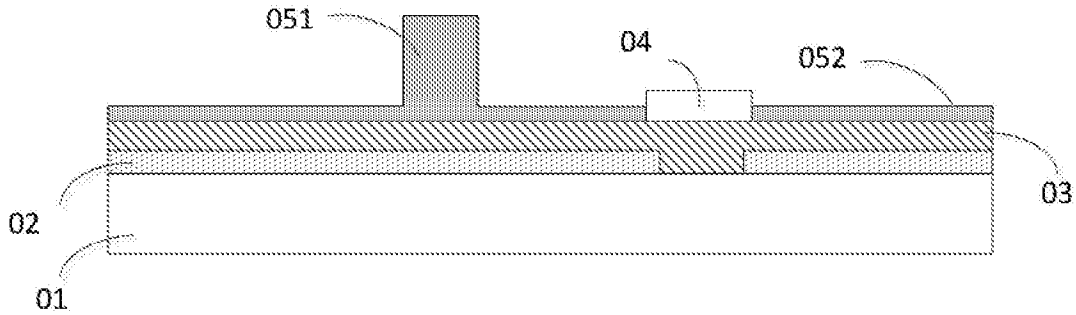


图 2d

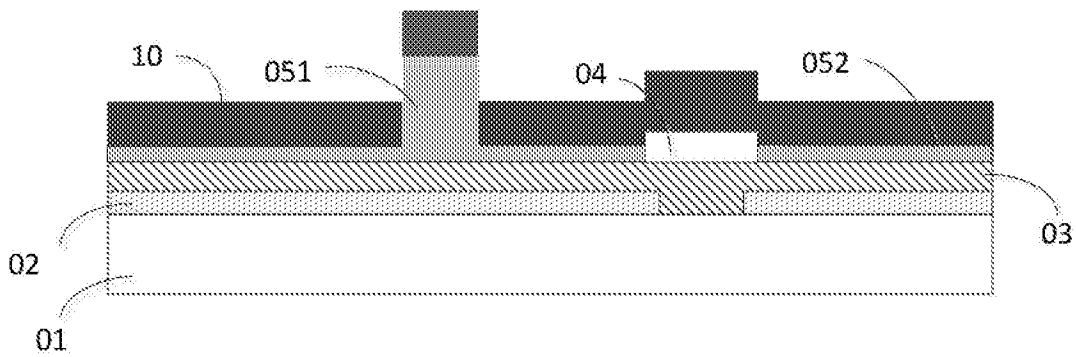


图 2e

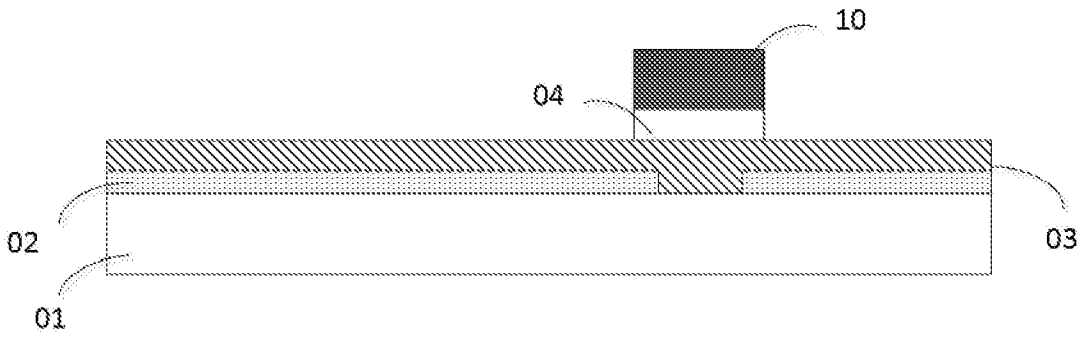


图 2f

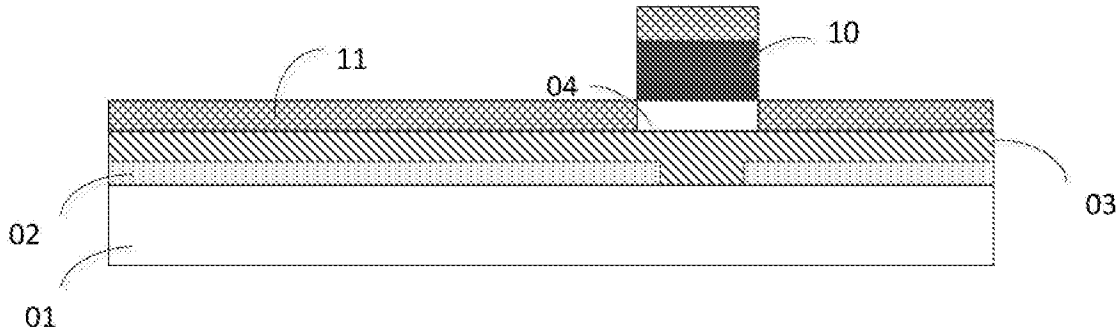


图 2g

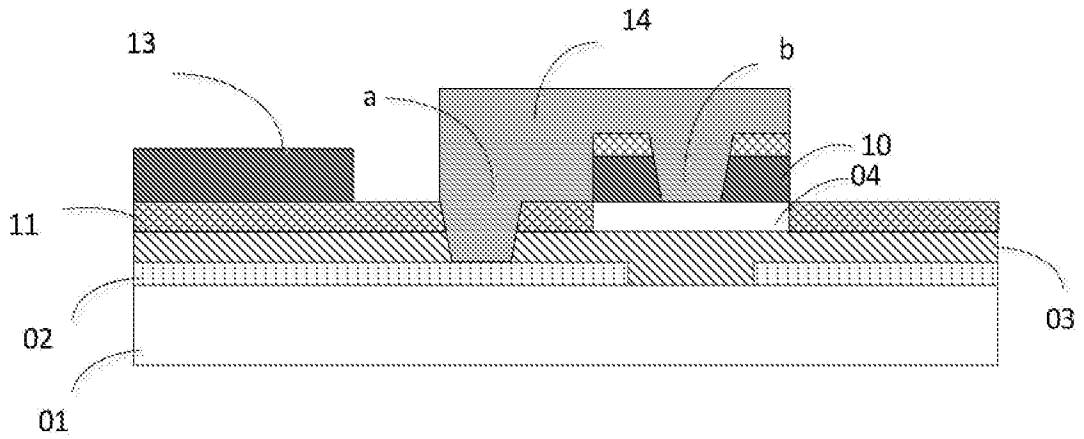


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/082961

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 3/041

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: embedded, photoresist, greater than, less than, touch+, mask+, photoresist, thickness, etch, differ+, vary+, large, less, first??, second??, height

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20130011794 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 30 January 2013 (30.01.2013) description, paragraphs [0045]-[0180], and figures 3-14	1-13
A	CN 104750347 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 01 July 2015 (01.07.2015) the whole document	1-13
A	KR 20130033827 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 04 April 2013 (04.04.2013) the whole document	1-13
A	CN 103558712 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 05 February 2014 (05.02.2014) the whole document	1-13
A	CN 104536611 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 April 2015 (22.04.2015) the whole document	1-13

☒ 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
06 December 2016	03 January 2017
Name and mailing address of the ISA 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 FAN, Wei Telephone No. (86-10) 61648480

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/082961

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20130021871 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 06 March 2013 (06.03.2013) the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/082961

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
KR 20130011794 A	30 January 2013	None	
CN 104750347 A	01 July 2015	WO 2016165260 A1	20 October 2016
KR 20130033827 A	04 April 2013	None	
CN 103558712 A	05 February 2014	WO 2015074319 A1	28 May 2015
		CN 103558712 B	02 December 2015
CN 104536611 A	22 April 2015	WO 2016106881 A1	07 July 2016
KR 20130021871 A	06 March 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/082961

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 3/041

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:触摸,内嵌,光刻胶,掩膜,厚度,不同,区别,大于,小于,touch+,mask+,photoresist,thickness,etch,differ+,vary+,large,less,first??,second??,height

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	KR 20130011794 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2013年 1月 30日 (2013-01-30) 说明书第[0045]-[0180]段，附图3-14	1-13
A	CN 104750347 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 7月 1日 (2015-07-01) 全文	1-13
A	KR 20130033827 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2013年 4月 4日 (2013-04-04) 全文	1-13
A	CN 103558712 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 2月 5日 (2014-02-05) 全文	1-13
A	CN 104536611 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015-04-22) 全文	1-13
A	KR 20130021871 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2013年 3月 6日 (2013-03-06) 全文	1-13

☐ 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 12月 6日	2017年 1月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 范伟 电话号码 (86-10)61648480

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/082961

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)
KR	20130011794	A	2013年 1月 30日	无			
CN	104750347	A	2015年 7月 1日	WO	2016165260	A1	2016年 10月 20日
KR	20130033827	A	2013年 4月 4日	无			
CN	103558712	A	2014年 2月 5日	WO	2015074319	A1	2015年 5月 28日
				CN	103558712	B	2015年 12月 2日
CN	104536611	A	2015年 4月 22日	WO	2016106881	A1	2016年 7月 7日
KR	20130021871	A	2013年 3月 6日	无			