

(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
2015 年 7 月 30 日 (30.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/109601 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/071582
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 27 日 (27.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO. LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 孙家松 (SUN, Jiasong); 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。 刘自鸿 (LIU, Zihong); 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。 邹翔 (ZOU, Xiang); 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳福田深南中路 1014 号老特区报社四楼西区 (5 号信箱), 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, LT, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: OLED TOUCH CONTROL DISPLAY DEVICE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND METHOD FOR MANUFACTURING TOUCH CONTROL SCREEN

(54) 发明名称: OLED 触控显示装置及其制作方法和触控屏制作方法

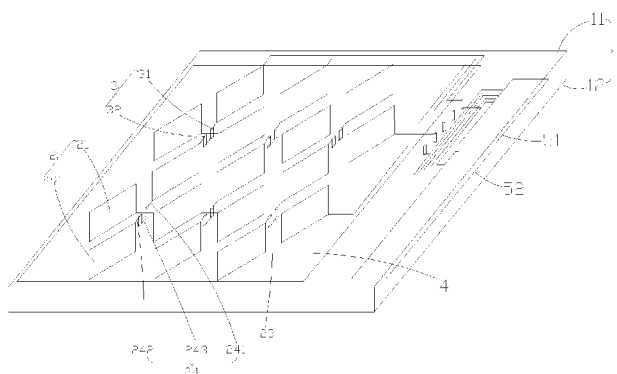


图 2 /Fig.2

(57) Abstract: An OLED touch control display device, also related to are a method for manufacturing an OLED touch control display device and a method for manufacturing a touch control screen. The OLED touch control display device comprises a substrate (1) having a first surface (11) and a second surface (12) which are arranged opposite each other, a touch control screen arranged on the first surface (11), a display area (4) arranged on the second surface (12), a touch control interface circuit (51) connected to the touch control screen and an interface binding area (52) connected to the display area (4), and the device is provided with a via hole (3) penetrating the first surface (11) and the second surface (12), the via hole (3) being used to arrange the touch control interface circuit (51) and the interface binding area (52) on the same surface of the substrate (1). The touch control screen comprises a touch control pattern area (2) which is arranged in rows and columns and is connected using the via hole (3). By respectively arranging the touch control pattern area (2) and the display area (4) on two opposite surfaces of the same substrate (1) and connecting same using the via hole (3), the thickness of the OLED touch control display device is reduced and the production cost is reduced.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/109601 A1



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))。

一种 OLED 触控显示装置，还涉及一种 OLED 触控显示装置的制作方法和一种触控屏的制作方法，该 OLED 触控显示装置包括具有相面对设置的第一表面（11）和第二表面（12）的衬底（1）、设置于第一表面（11）上的触控屏、设置于第二表面（12）上的显示区域（4）、连接触控屏的触控接口电路（51）以及连接显示区域（4）的接口绑定区（52），并设有贯穿第一表面（11）和第二表面（12）的导通孔（3），利用导通孔（3）将触控接口电路（51）和接口绑定区（52）设置于衬底（1）的同一表面；触控屏包括成行成列设置并利用导通孔（3）连通的触控图案区域（2），通过将触控图案区域（2）和显示区域（4）分别设置于同一衬底（1）的相对两表面上，并利用导通孔（3）连通，减少 OLED 触控显示装置厚度，降低生产成本。

说明书

发明名称: **OLED**触控显示装置及其制作方法和触控屏制作方法

技术领域

- [1] 本发明属于显示技术领域，尤其涉及一种OLED触控显示装置，还涉及一种OLED触控显示装置的制作方法以及一种触控屏的制作方法。

背景技术

- [2] 目前，现有的有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，以下简称OLED）触控显示屏多用于人机交互的终端设备中，例如手机、平板电脑、自动售货机以及信息查询机等。通常，OLED触控显示屏包括具有显示图像功能的OLED面板、贴合在OLED面板上且用于实现触控功能的触控面板、设置于所述OLED面板上以驱动所述OLED面板显示图像的显示驱动电路以及设置于所述触控面板上以驱动所述触控面板具有触控功能的触控驱动电路，且所述OLED面板与所述触控面板采用光学胶或者采用其他贴合方式贴合在一起。然而，这种OLED触控显示屏具有制程、工艺复杂，而且厚度大、成本高、结构冗余。

对发明的公开

技术问题

- [3] 本发明的目的在于提供一种OLED触控显示装置，通过在同一基板上设置导通孔以实现触控和显示功能，旨在解决现有技术中OLED触控显示装置厚度大、结构冗余的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [4] 本发明是这样实现的，一种OLED触控显示装置包括具有相面对设置的第一表面和第二表面的衬底、设置于所述第一表面上的触控屏、设置于所述第二表面上的显示区域、连接所述触控屏的触控接口电路以及连接所述显示区域的接口绑定区，并设有贯穿所述第一表面和所述第二表面的导通孔，利用所述导通孔将所述触控接口电路和所述接口绑定区设置于所述衬底的同一表面上，所述触控屏包括成行成列设置并利用所述导通孔连通的触控图案区域。

- [5] 进一步地，所述触控图案区域包括多个行触控图案单元、多个与所述行触控图案单元交叉设置的列触控图案单元、连接于各相邻两所述行触控图案单元之间的第一连接线以及连接于相邻两所述列触控图案单元之间的第二连接线；所述导通孔包括位于相邻两所述列触控图案单元之间的第一导通孔和第二导通孔；所述第二连接线包括设置于所述第一表面上且电连接于所述第一导通孔和与所述第一导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第一连接段、设置于所述第一表面上且电连接于所述第二导通孔和与所述第二导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第二连接段以及设置于所述第二表面上电连接于所述第一导通孔和所述第二导通孔的第一导线，所述第一导线与所述第一连接线交叉设置。
- [6] 进一步地，所述第一连接线设置于所述第一表面上且连接于相邻两所述行触控图案单元之间，所述第一连接段和所述第二连接段位于所述第一连接线的相对两侧且所述第一导线于所述第一表面的投影与所述第一连接线交叉。
- [7] 优选地，所述第一导线的相对两端分别与所述第一导通孔和所述第二导通孔电连接，所述第一导通孔和所述第二导通孔串接于所述第一连接段、所述第一导线和所述第二连接段之间。
- [8] 优选地，所述第一导线为设置于所述第二表面上的触控信号线，且与同一列各所述列触控图案单元中的所述第一导通孔和所述第二导通孔电连接。
- [9] 可选地，所述第二表面设置有多个阵列设置的像素单元以及与各所述像素单元相对应且驱动所述像素单元发光显示的显示驱动电路，各所述显示驱动电路具有源极；所述第一导线为复用触控信号线并与相应列的所述显示驱动电路的源极电连接。
- [10] 进一步地，所述导通孔还包括位于相邻两所述行触控图案单元两侧的第三导通孔和第四导通孔；
- [11] 所述第一连接线包括设置于所述第一表面上且电连接于所述第三导通孔和与所述第三导通孔相邻的所述行触控图案单元之间的第三连接段、设置于所述第一表面上且电连接于所述第四导通孔和与所述第四导通孔相邻的所述行触控图案单元之间的第四连接段以及设置于所述第二表面上电连接于所述第三导通孔和所述第四导通孔的第二导线；

- [12] 所述第二导线与同一行各所述行触控图案单元中的所述第三导通孔和所述第四导通孔电连接，所述第一导线与同一列各所述列触控图案单元中的所述第一导通孔和所述第二导通孔电连接，所述第一导线与所述第二导线交叉设置于所述第二表面上。
- [13] 进一步地，所述触控屏还包括设置于所述第一表面或者所述第二表面上的触控接口电路，所述触控接口电路板包括驱动接口和测试接口；采用所述第二连接线将所述导通孔与所述驱动接口和所述测试接口电连接，或者采用所述第一连接线和所述第二连接线将所述导通孔与所述驱动接口和所述测试接口电连接。
- [14] 进一步地，所述列触控图案单元和所述行触控图案单元的形状为四边形、五边形、六边形、圆形或其他任意形状。
- [15] 进一步地，所述衬底为玻璃衬底或者柔性衬底。
- [16] 进一步地，所述显示区域包括多个阵列设置的像素单元以及与各所述像素单元相对应且驱动所述像素单元发光显示的显示驱动电路。
- [17] 进一步地，所述OLED触控显示装置还包括连接所述触控屏的触控接口电路以及连接所述显示区域的接口绑定区，利用所述导通孔将所述触控接口电路和所述接口绑定区设置于所述衬底的同一表面上。
- [18] 进一步地，所述像素单元包括多组阵列设置的行像素单元和列像素单元，所述行像素单元包括多个等间距设置的第一像素单元，所述列像素单元包括多个等间距设置的第二像素单元；各所述第一像素单元和所述第二像素单元分别受对应的所述显示驱动电路控制。
- [19] 本发明还提供了一种触控屏的制作方法包括以下步骤：
- [20] 提供衬底，所述衬底包括相面对设置的第一表面和第二表面，并在所述衬底上加工贯穿所述第一表面和所述第二表面的导通孔，所述导通孔包括第一导通孔和第二导通孔；
- [21] 形成行触控图案单元和列触控图案单元，在所述第一表面上形成多个成行设置的行触控图案单元以及多个成列设置且与所述行触控图案单元交叉的列触控图案单元；
- [22] 形成第一连接线，在所述第一表面上形成连接所述两个相邻行触控图案单元之

间的第一连接线；以及

- [23] 形成第二连接线，在所述第一表面上形成电连接于所述第一导通孔和与所述第一导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第一连接段以及电连接于所述第二导通孔和与所述第二导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第二连接段，在所述第二表面上形成电连接于所述第一导通孔和所述第二导通孔的第一导线，所述第一导线在所述第一表面上的投影与所述第一连接段共线；所述第一连接线与所述第一导线异面交叉设置于所述第一导通孔和所述第二导通孔之间。
- [24] 进一步地，在形成第二连接线的步骤中，所述第一导线的相对两端分别电连接于所述第一导通孔和所述第二导通孔。
- [25] 进一步地，在形成第二连接线的步骤中，所述第一导线电连接于同一列中各所述列触控图案单元中的所述第一导通孔和所述第二导通孔。
- [26] 进一步地，在形成第二连接线的步骤中，所述第一导线与形成于第二表面上的显示驱动电路的源极电连接，所述显示驱动电路与形成于所述第二表面上的像素单元电连接并驱动所述像素单元发光显示。
- [27] 本发明又提供了一种触控屏的制作方法包括以下步骤：
- [28] 提供衬底，所述衬底包括相面对设置的第一表面和第二表面，并在所述衬底上加工贯穿所述第一表面和所述第二表面的导通孔，所述导通孔包括第一导通孔、第二导通孔、第三导通孔和第四导通孔，所述第一导通孔和所述第二导通孔的径向连线与所述第三导通孔和所述第四导通孔的径向连线交叉；
- [29] 形成行触控图案单元和列触控图案单元，在所述第一表面上形成多个成行设置的行触控图案单元以及多个成列设置且与所述行触控图案单元交叉的列触控图案单元；
- [30] 形成第一连接线，在所述第一表面上形成电连接于所述第三导通孔和与所述第三导通孔相邻的所述行触控图案单元之间的第三连接段以及电连接于所述第四导通孔和与所述第四导通孔相邻的所述行触控图案单元之间的第四连接段，在所述第二表面上形成电连接同一行各所述第三导通孔和所述第四导通孔的第二导线；以及
- [31] 形成第二连接线，在所述第一表面上形成电连接于所述第一导通孔和与所述第

一导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第一连接段以及电连接于所述第二导通孔和与所述第二导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第二连接段，在所述第二表面上形成电连接于所述第一导通孔和所述第二导通孔的第一导线，所述第一导线在所述第一表面上的投影与所述第一连接段共线；所述第二导线与所述第一导线交叉设置于所述第二表面上。

[32] 本发明另外还提供了一种OLED触控显示装置的制作方法包括以下步骤：

[33] 提供衬底，所述衬底包括相面对设置的第一表面和第二表面；

[34] 制作触控屏，制作触控屏的步骤采用如权利要求13至17任意一项所述的触控屏的制作方法；以及

[35] 制作显示区域，在所述第二表面上形成显示区域，所述显示区域包括多个阵列设置的像素单元以及与各所述像素单元相对应且驱动所述像素单元发光显示的显示驱动电路。

[36] 进一步地，所述OLED触控显示装置的制作方法还包括制作接口的步骤，在所述衬底上制作连接所述触控屏的触控接口电路以及连接所述显示区域的接口绑定区，利用所述导通孔将所述触控接口电路和所述接口绑定区设置于所述衬底的同一表面上。

[37] 进一步地，在制作显示区域的步骤中，所述像素单元包括多组阵列设置的行像素单元和列像素单元，所述行像素单元包括多个等间距设置的第一像素单元，所述列像素单元包括多个等间距设置的第二像素单元；各所述第一像素单元和所述第二像素单元分别受对应的所述显示驱动电路控制。

发明的有益效果

有益效果

[38] 本发明提供的OLED触控显示装置利用导通孔将所述触控接口电路和所述接口绑定区设置于所述衬底的第一表面或者第二表面上，即单面IC、FPC贴合，减少了工艺步骤，降低成本；通过将触控屏和显示区域分别设置于同一衬底的两对表面上，并利用导通孔连通所述触控图案区域，该结构简单，有效地减小了OLED触控显示装置的厚度，降低生产成本。

对附图的简要说明

附图说明

- [39] 图1是本发明实施例提供的OLED触控显示装置的结构示意图。
- [40] 图2是图1中OLED触控显示装置的结构示意图。
- [41] 图3是本发明实施例提供的OLED触控显示装置的结构示意图，体现第一表面的结构特征。
- [42] 图4是本发明实施例提供的OLED触控显示装置的结构示意图，体现第二表面的结构特征。
- [43] 图5是本发明实施例提供的OLED触控显示装置的结构示意图，体现第二表面的结构特征。
- [44] 图6是本发明实施例提供的OLED触控显示装置的结构示意图，体现第二表面的结构特征。
- [45] 图7是本发明实施例提供的OLED触控显示装置的结构示意图，体现第一表面的结构特征。
- [46] 图8是本发明实施例提供的OLED触控显示装置的结构示意图，体现第二表面的结构特征。

发明实施例

本发明的实施方式

- [47] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [48] 请参照图1和图2，本发明实施例提供的OLED触控显示装置包括具有相面对设置的第一表面11和第二表面12的衬底1设置于所述第一表面11上的触控屏、设置于所述第二表面12上的显示区域4、连接所述触控屏的触控接口电路51以及连接所述显示区域4的接口绑定区52，并设有贯穿所述第一表面11和所述第二表面12的导通孔3，利用所述导通孔3将所述触控接口电路51和所述接口绑定区52设置于所述衬底1的同一表面上；所述触控屏包括成行成列设置并利用所述导通孔3连通的触控图案区域2。可以理解地，利用导通孔3将所述触控接口电路51和所述接口绑定区52设置于所述衬底1的第一表面11或者第二表面12上，即单面IC、

FPC贴合，减少了工艺步骤，降低成本。优选地，所述触控接口电路51可以是驱动接口和测试接口，也可以是其他接口。本发明实施例提供的OLED触控显示装置通过将显示区域4和所述触控图案区域2设置于同一衬底1的第二表面12和第一表面11，并利用导通孔3连通所述触控图案区域2，以减小产品厚度，并有效地提高了OLED触控显示装置的柔韧性能和折挠性能；

- [49] 进一步地，所述触控图案区域2包括多个行触控图案单元21、多个与所述行触控图案单元21交叉设置的列触控图案单元22连接于各相邻两所述行触控图案单元21之间的第一连接线23以及连接于相邻两所述列触控图案单元22之间的第二连接线24；所述导通孔3包括位于相邻两所述列触控图案单元22之间的第一导通孔31和第二导通孔32；所述第二连接线24包括设置于所述第一表面11上且电连接于所述第一导通孔31和与所述第一导通孔31相邻的所述列触控图案单元22之间的第一连接段241、设置于所述第一表面11上且电连接于所述第二导通孔32和与上述第二导通孔32相邻的所述列触控图案单元22之间的第二连接段242以及设置于所述第二表面12上电连接于所述第一导通孔31和所述第二导通孔32的第一导线243，所述第一导线243与所述第一连接线23交叉设置。可以理解地，所述第一导通孔31和所述第二导通孔32填充有导电介质，通过第一连接段241、第一导通孔31、第一导线243、第二导通孔32和第二连接段242连接相邻两所述列触控图案单元22，即各列触控图案单元22断开设置，并通过将第一导线243和第一连接线23交叉设置以形成电容，并利用第一导通孔31和第二导通孔32使第一导线243与列触控图案单元22电连接，当触摸屏幕时，由于触控点附近所述行触控图案单元21与列触控图案单元22之间的耦合，从而改变了所述行触控图案单元21与列触控图案单元22之间的电容量，通过检测电容大小得到所有行触控图案单元21与列触控图案单元22交汇点处的电容值，进而确定所有触控点的位置。可选地，所述第一导通孔31和第二导通孔32的数量可以分别为1个、两个或者多个，可以根据实际使用而定；所述第一导通孔31、所述第二导通孔32以及各所述列触控图案单元22位于同一直线上，所述第一连接段241和第二连接段242以及第一导线243于第一表面11的投影共线，或者第一连接段241与第二连接段242共线。优选地，所述第一连接线23和所述第二连接线24可以采用铝等导电金属。

本发明实施例提供的OLED触控显示装置通过设置导通孔3以将设置于所述衬底1之第二表面12上的第一导线243与第一连接线23交叉设置，以使其各自连接的行触控图案单元21和列触控图案单元22在所述衬底1的第一表面上11耦合，该结构简单，有效地减小了OLED触控显示装置的厚度，降低生产成本。

[50] 请参照图2，进一步地，所述第一连接线23设置于所述第一表面11上且连接于相邻两所述行触控图案单元21之间，所述第一连接段241和所述第二连接段242位于所述第一连接线23的相对两侧且所述第一导线243于所述第一表面11的投影与所述第一连接线23交叉。可以理解地，所述第一连接线23设置于所述第一表面11上，所述第一导线243设置于所述第二表面12上，通过第一导线243与所述第一连接线23交叉设置以使位于所述第一表面11上的各行触控图案单元21与相应的列触控图案单元22相互耦合。通过将第一连接线23和第一导线243分别设置于衬底1的两相对表面并通过导通孔3使第一导线243连接所述列触控图案单元22，与在同一表面设置相互交叉的连接线并在连接线之间设置绝缘层的现有技术相比较，有效地减小了OLED触控显示装置的厚度，有利于使产品满足薄型化要求。

[51] 请参照图2至图4，优选地，所述第一导线243为导线段243a且其相对两端分别与所述第一导通孔31和所述第二导通孔32电连接，所述第一导通孔31和所述第二导通孔32串接于所述第一连接段241、所述导线段243a和所述第二连接段242之间。可以理解地，通过第一导通孔31和第二导通孔32以及连接于第一导通孔31和第二导通孔32之间的导线段243a连接各相邻列触控图案单元22。使用时，通过该导线段243a与连接于所述行触控图案单元21之间的第一连接线23异面交叉设置于衬底1上，以使位于所述第一表面11上的行触控图案单元21与列触控图案单元22相互耦合。

[52] 请参照图2、图5和图6，优选地，所述第一导线243为设置于所述第二表面12上的触控信号线243b，且与同一列各所述列触控图案单元22中的所述第一导通孔31和所述第二导通孔32电连接。可以理解地，各列触控图案单元22均具有连通第一表面11和第二表面12的第一导通孔31和第二导通孔32，并通过在第二表面12上设置连接各列触控图案单元22的第一导通孔31和第二导通孔32的触控信号线2

43b, 所述触控信号线243b与相应行触控图案单元21的第一连接线23异面交叉设置, 即同一列的各所述触控图案区域2共用同一触控信号线243b, 结构简单, 工艺简单。

[53] 请参照图2和图6, 优选地, 所述第二表面12设置有多个阵列设置的像素单元41以及与各所述像素单元41相对应且驱动所述像素单元41发光显示的显示驱动电路42, 各所述显示驱动电路42具有源极; 所述第一导线243为复用触控信号线243c并与相应列的所述显示驱动电路42的源极S电连接。可以理解地, 所述复用触控信号线243c为设置于第二表面12上并连接各列触控图案单元22的第一导通孔31和第二导通孔32, 而且该复用触控信号线243c还连接各显示驱动电路42的源极S, 由于像素单元41和显示驱动电路42设置于第二表面12上, 利用所述复用触控信号线243c连接第一表面11的触控图案区域2和第二表面12的像素单元41, 实现触控和显示的分时复用, 减小总走向数量, 实现OLED触控显示装置的超窄边设计。

[54] 请参照图7和图8, 进一步地, 所述导通孔3还包括位于相邻两所述行触控图案单元21两侧的第三导通孔33和第四导通孔34; 所述第一连接线23'包括设置于所述第一表面11上且电连接于所述第三导通孔33和与所述第三导通孔33相邻的所述行触控图案单元21之间的第三连接段231、设置于所述第一表面11上且电连接于所述第四导通孔34和与所述第四导通孔34相邻的所述行触控图案单元21之间的第四连接段232以及设置于所述第二表面12上电连接于所述第三导通孔33和所述第四导通孔34的第二导线233; 所述第二导线233与同一行各所述行触控图案单元21中的所述第三导通孔33和所述第四导通孔34电连接, 所述第一导线243d与同一列各所述列触控图案单元22中的所述第一导通孔31和所述第二导通孔32电连接, 所述第一导线243d与所述第二导线233交叉设置于所述第二表面12上。可以理解地, 所述第三导通孔33和所述第四导通孔34之间设有两相邻的行触控图案单元21, 即第三导通孔33、相邻两行触控图案单元21和第四导通孔34依次设置, 且所述第三导通孔33、相邻两行触控图案单元21和第四导通孔34位于同一直线上。各所述行触控图案单元21相互断开, 即触控图案区域2内的行触控图案单元21和列触控图案单元22在第一表面11上为相互孤立的, 所述第三导通孔3

3和所述第四导通孔34内填充有导电介质，第二导线233设置于第二表面12上并与各行触控图案单元21的第三导通孔33和第四导通孔34电连接，而且第一导线243d与同一列各所述列触控图案单元22中的所述第一导通孔31和所述第二导通孔32电连接，这样，第一导线243d与所述第二导线233在第二表面12上相互交叉，以使位于所述第一表面11上的行触控图案单元21与列触控图案单元22之间相互耦合。

[55] 请参照图2，进一步地，触控屏还包括设置于所述第一表面11或者所述第二表面12上的触控接口电路51，所述触控接口电路51包括驱动接口和测试接口（图未示）；采用所述第二连接线24将所述导通孔3与所述驱动接口和所述测试接口电连接，或者采用所述第一连接线23和所述第二连接线24将所述导通孔3与所述驱动接口和所述测试接口电连接。可以理解地，所述触控接口电路51可以设置在第一表面11或者第二表面12上，具体选择应实际使用而定。对于第一连接线23与第二连接线24异面交叉的情况，利用第一连接线24将第一导通孔31和第二导通孔32与所述驱动接口和所述测试接口电连接；对于第一连接线23与第二连接线24交叉设置于第二表面12上的情况，利用第一连接线23将第三导通孔33和第四导通孔34与所述驱动接口和所述测试接口电连接以及利用第二连接线24将第一导通孔31和第二导通孔32与所述驱动接口和所述测试接口电连接；这种设置所述驱动接口和所述测试接口的方式有利于减少工艺步骤，降低成本。

[56] 请参照图2和图3，进一步地，所述列触控图案单元22和行触控图案单元21的形状为四边形、五边形、六边形、圆形或者其他任意形状。优选地，所述列触控图案单元22和行触控图案单元21的形状为菱形。在其他实施方式中，所述列触控图案单元22和行触控图案单元21的形状也可以是其他图形，例如，三角形、椭圆形或者其他形状。

[57] 请参照图1，进一步地，所述衬底1为玻璃衬底或者柔性衬底。优选地，所述柔性衬底的材料为聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、聚对萘二甲酸乙二醇酯（PEN）、聚酰亚胺（PI）。

[58] 请参照图1至图8，进一步地，所述显示区域4包括多个阵列设置的像素单元41以及与各所述像素单元41相对应且驱动所述像素单元41发光显示的显示驱动电

路42。可以理解地，所述触控屏可以是上述任意实施例所述的触控屏结构，具体参见上述各实施例中之叙述，此处不赘述。各所述显示驱动电路42与栅极G驱动电路、源极S驱动电路和公共电压SEL_VDD电连接，接收所述栅极G驱动电路发出的栅极G驱动信号、所述源极S驱动电路发出的源极S驱动信号以及公共电压SEL_VDD并驱动对应的所述像素单元41显示图像。优选地，所述显示驱动电路42为TFT-OLED有源驱动电路。可选地，所述OLED触控显示装置还包括设置于所述第二表面12并位于所述显示区域4一侧边的接口绑定区52，所述接口绑定区52设有与所述显示驱动电路42之输出端电连接的驱动IC和FPC排线（图未示），利用导通孔3将行触控图案单元21和列触控图案单元22连接形成触控电路。本发明实施例提供的OLED触控显示装置利用导通孔3将显示驱动电路42和触控接口电路51设置在衬底1的同一表面，并单面贴合驱动IC和FPC排线，减少了工艺步骤，有效地降低了生产成本，优选地，触控接口电路51可以是所述驱动接口和所述测试接口，也可以是其他接口；利用OLED底发光工艺，即由像素单元41形成的显示层设置于所述衬底1的第二表面12，且由行列触控图案单元22形成的触控层设置于同一衬底1的第一表面11，即触控层位于显示层上方，提供了最优的触控性能。

[59] 根据所述第一导线243和第一连接线23的设置方式的不同，所述OLED触控显示装置的触控和显示模式有所不同，具体存在以下几种方式。

[60] 请参照图2和图3，方式一：所述第一连接线23设置于所述第一表面11上且连接于相邻两所述行触控图案单元21之间，所述导线段243a的两端分别与所述第一导通孔31和所述第二导通孔32电连接，即通过第一、第二导通孔31、32与设置于所述第二表面12的导线段243a连接第一表面11上的行触控图案单元21和列触控图案单元22，实现触控功能；导线段243a设置于相邻两列像素单元41之间，并与所述像素单元41间隔设置，即所述导线段243a与阵列设置于第二表面12的像素单元41分开设置，从而实现了触控与显示独立工作，互不干扰。

[61] 请参照图2和图4，方式二：所述第一连接线23设置于所述第一表面11上且连接于相邻两所述行触控图案单元21之间，所述第一导线243为设置于所述第二表面12上的触控信号线243b，且与同一列各所述列触控图案单元22中的所述第一导

通孔31和所述第二导通孔32电连接，即通过同一列触控图案单元22中的第一导通孔31和第二导通孔32与设置于所述第二表面12的触控信号线243b连接第一表面11上的行触控图案单元21和列触控图案单元22，也就是说，同一列列触控图案单元22共用同一触控信号线243b，实现触控功能；所述触控信号线243b设置于相邻两列所述像素单元41之间并与阵列设置于第二表面12的像素单元41分开设置，从而实现了触控与显示独立工作，互不干扰。

[62] 请参照图2和图5，方式三：所述第一连接线23设置于所述第一表面11上且连接于相邻两所述行触控图案单元21之间，所述第一导线243为设置于所述第二表面12上的复用触控信号线243c，与同一列各所述列触控图案单元22中的所述第一导通孔31和所述第二导通孔32电连接并与所述显示驱动电路42的源极S电连接，即利用同一列触控图案单元22的第一导通孔31和第二导通孔32与设置于所述第二表面12的复用触控信号线243c连接第一表面11上的第一、第二行触控图案单元211、212和第一、第二列触控图案单元221、222，也就是说，同一列列触控图案单元22共用同一复用触控信号线243，实现触控功能，而且该复用触控信号线c设置于相邻两列所述像素单元41之间并连接各显示驱动电路42的源极S，即利用第一导通孔31和第二导通孔32将显示驱动电路42和触控接口电路51连接，从而实现了触控和显示的分时复用。

[63] 请参照图6和图7，方式四：与方式二的不同之处在于，在所述衬底1上另外设置连接第一连接线23'的第三导通孔33和第四导通孔34，并且对第一连接线23'的连接方式进行改进，即第一连接线23'包括设置于所述第一表面11上且电连接于所述第一行触控图案单元211与所述第三导通孔33之间的第三连接段231、设置于所述第一表面11上且电连接于所述第二行触控图案单元212与所述第四导通孔34之间的第四连接段232以及设置于所述第二表面12上电连接于所述第三导通孔33和所述第四导通孔34的第二导线233，通过各导通孔3将行触控图案单元21和列触控图案单元22连接到第二表面12的第一导线243d和第二导线233交叉处连接，实现触控功能；所述第一导线243d设置于相邻两列所述像素单元41之间，第二导线233设置于相邻两行像素单元41之间，且所述第一导线243d和第二导线233与阵列设置于第二表面12的像素单元41分开设置，从而实现了触控与显示独立

工作，互不干扰。

[64] 在上述四种方式中，所述第一导线243也可以设置在多列像素单元41之间，比方说四列、六列等；同样地，所述第二导线233也可以设置在多行像素单元41之间，比方说四列、六列等。所述第一导线243和第二导线233所设置的位置与触控图案区域2和像素单元41的对应关系有关。

[65] 请参照图2至图6，进一步地，所述像素单元41包括多组阵列设置的行像素单元41和列像素单元41，所述行像素单元41包括多个等间距设置的第一像素单元41，所述列像素单元41包括多个等间距设置的第二像素单元41；各所述第一像素单元41和所述第二像素单元41分别受对应的所述显示驱动电路42控制。可以理解地，利用所述显示驱动电路42控制各像素单元41发光显示。在上述各方式中，同一触控图案区域2对应至少有一个像素单元41阵列，该触控图案区域2中的第一导线243设置于所述像素单元41阵列的对称线上，该对称线与所述列触控图案单元22为同一方向。

[66] 请参照图1至图5，本发明实施例提供的触控屏的制作方法包括以下步骤：

[67] 提供衬底1，所述衬底1包括相面对设置的第一表面11和第二表面12，并在所述衬底1上加工贯穿所述第一表面11和所述第二表面12的导通孔3，所述导通孔3包括第一导通孔31和第二导通孔32；可以理解地，第一导通孔31和第二导通孔32的数量和位置需要根据触控图案区域2的数量和位置进行设置，并在所述第一导通孔31和所述第二导通孔32内填充导电介质。

[68] 形成行触控图案单元21和列触控图案单元22，在所述第一表面11上形成多个成行设置的行触控图案单元21以及多个成列设置且与所述行触控图案单元21交叉的列触控图案单元22；可以理解地，所述行触控图案单元21和所述列触控图案单元22的形状为四边形、五边形、六边形或者圆形。优选地，所述行触控图案单元21和所述列触控图案单元22的形状为菱形。在其他实施方式中，所述行触控图案单元21和所述列触控图案单元22的形状也可以是其他图形，例如，三角形、椭圆形或者其他形状。

[69] 形成第一连接线23，在所述第一表面11上形成连接所述两个相邻行触控图案单元21之间的第一连接线23；可以理解地，所述第一连接线23为金属导线，通过

沉积、涂布或者溅射等方式形成于衬底1上。

[70] 形成第二连接线24，在所述第一表面11上形成电连接于所述第一导通孔31和与所述第一导通孔31相邻的所述列触控图案单元22之间的第一连接段241和电连接于所述第二导通孔32和与所述第二导通孔32相邻的所述列触控图案单元22之间的第二连接段242，在所述第二表面12上形成电连接于所述第一导通孔31和所述第二导通孔32的第一导线243，所述第一导线243在所述第一表面11上的投影与所述第一连接段241共线，所述第一连接线23与所述第一导线243异面交叉设置于所述第一导通孔31和所述第二导通孔32之间。可以理解地，所述第一连接段241和所述第二连接段242共线且断开设，所述列触控图案单元22的中心连线与所述第一连接段241和所述第二连接段242共线，所述第一连接段241和所述第二连接段242位于所述相邻两列触控图案单元222之间，所述第二连接线24为金属导线，通过沉积、涂布或者溅射等方式形成于衬底1上。

[71] 本发明实施例提供的触控屏的制作方法通过在衬底1上制作导通孔3并在第二表面12形成第一导线243以连接第一表面11上的第一、第二行触控图案单元212和第一、第二列触控图案单元222，使所述第一导线243与第一连接线23交叉设置于第二表面12和第一表面11，从而实现触控功能。

[72] 请参照图2和图3，进一步地，在形成第二连接线24的步骤中，所述第一导线243为导线段243a且其相对两端分别电连接于所述第一导通孔31和所述第二导通孔32之间。可以理解地，所述导线段243a设置于所述第一导通孔31与所述第二导通孔32之间以通过第一导通孔31和第二导通孔32连接所述列触控图案单元22，导线段243a与所述第一连接线23交叉设置于所述衬底1的第二表面12和第一表面11，以使位于所述第一表面11上的行触控图案单元21与列触控图案单元22相互耦合，实现触控功能。

[73] 请参照图2和图4，进一步地，在形成第二连接线24的步骤中，所述第一导线243为触控信号线243b且电连接于同一列中各所述列触控图案单元22中的所述第一导通孔31和所述第二导通孔32。可以理解地，所述同一列中各所述列触控图案单元22中的第一导通孔31和所述第二导通孔32共用一所述触控信号线243b，工艺简单，所述触控信号线243b与相应行触控图案单元21的第一连接线23交叉设

置，以使位于所述第一表面11上的行触控图案单元21与列触控图案单元22相互耦合，实现触控功能。

[74] 请参照图2和图5，进一步地，在形成第二连接线24的步骤中，所述第一导线243为复用触控信号线243c并与形成于第二表面12上的显示驱动电路42的源极S电连接，所述显示驱动电路42与形成于所述第二表面12上的像素单元41电连接并驱动所述像素单元41发光显示。可以理解地，所述同一列中各所述列触控图案单元22中的第一导通孔31和所述第二导通孔32共用一所述复用触控信号线243c，工艺简单，所述复用触控信号线243c与相应行触控图案单元21的第一连接线23交叉设置，以使位于所述第一表面11上的行触控图案单元21与列触控图案单元22相互耦合，实现触控功能；而且所述复用触控信号线243c还与第二表面12上的显示驱动电路42的源极S电连接，从而实现触控与显示的分时复用，减少了总走线数量，有利于实现OLED触控显示装置的超窄边设计。

[75] 请参照图1、图6和图7，本发明实施例提供的触控屏的制作方法包括以下步骤：

[76] 提供衬底1，所述衬底1包括相面对设置的第一表面11和第二表面12，并在所述衬底1上加工贯穿所述第一表面11和所述第二表面12的导通孔3，所述导通孔3包括第一导通孔31、第二导通孔32、第三导通孔33和第四导通孔34，所述第一导通孔31和所述第二导通孔32的径向连线与所述第三导通孔33和所述第四导通孔34的径向连线交叉；可以理解地，第一、第二导通孔32和第三、第四导通孔34的数量和位置需要根据触控图案区域2的数量和位置进行设置，并在所述第一、第二导通孔32和第三、第四导通孔34内填充导电介质。

[77] 形成行触控图案单元21和列触控图案单元22，在所述第一表面11上形成多个成行设置的行触控图案单元21以及多个成列设置且与所述行触控图案单元21交叉的列触控图案单元22；可以理解地，所述行触控图案单元21和所述列触控图案单元22的形状为四边形、五边形、六边形或者圆形。优选地，所述行触控图案单元21和所述列触控图案单元22的形状为菱形。在其他实施方式中，所述行触控图案单元21和所述列触控图案单元22的形状也可以是其他图形，例如，三角形、椭圆形或者其他形状。

- [78] 形成第一连接线23，在所述第一表面11上形成电连接于所述第三导通孔33和与所述第三导通孔33相邻的所述行触控图案单元21之间的第三连接段231以及电连接于所述第四导通孔34和与所述第四导通孔34的所述行触控图案单元21之间的第四连接段232，在所述第二表面12上形成电连接同一行各所述第三导通孔33和所述第四导通孔34的第二导线233；可以理解地，所述第三连接段231和所述第四连接段232共线且断开设，所述行触控图案单元21的中心连线与所述第三连接段231和所述第四连接段232共线，所述第三连接段231和所述第四连接段232位于相邻两所述行触控图案单元21之间，所述第二导线233于第一表面11上的投影与所述第三连接段232和第四连接段232共线，所述第一连接线23为金属导线，通过沉积、涂布或者溅射等方式形成于衬底1上。
- [79] 形成第二连接线24，在所述第一表面11上形成电连接于所述第一导通孔31和与所述第一导通孔31相邻的所述列触控图案单元22之间的第一连接段241以及电连接于所述第二导通孔32和与所述第二导通孔32相邻的所述列触控图案单元22之间的第二连接段242，在所述第二表面12上形成电连接于所述第一导通孔31和所述第二导通孔31的第一导线243，所述第二导线233与所述第一导线243交叉设置于所述第二表面12上。可以理解地，所述第一连接段241和所述第二连接段242共线且断开设，所述列触控图案单元22的中心连线与所述第一连接段241和所述第二连接段242共线，所述第一连接段241和所述第二连接段242位于相邻两所述列触控图案单元22之间，所述第一导线243在所述第一表面11上的投影与所述第一连接段241和所述第二连接段242共线，所述第二连接线24为金属导线，通过沉积、涂布或者溅射等方式形成于衬底1上。
- [80] 本发明实施例提供的触控屏的制作方法通过在衬底1上制作导通孔3并在第二表面12形成第一导线243和第二导线233以连接第一表面11上的第一、第二行触控图案单元212和第一、第二列触控图案单元222，使所述第一导线243与第一连接线23交叉设置于第二表面12和第一表面11，从而实现触控功能。
- [81] 请参照图1至图8，本发明实施例提供的OLED触控显示装置的制作方法包括以下步骤：
- [82] 提供衬底1，所述衬底1包括相面对设置的第一表面11和第二表面12；

- [83] 制作触控屏，采用上述触控屏的制作方法完成触控屏的制作；可以理解地，具体方法详见上述各实施例中触控屏的制作方法，此处不赘述。
- [84] 制作显示区域4，在所述第二表面12上形成显示区域4，所述显示区域4包括多个阵列设置的像素单元41以及与各所述像素单元41相对应且驱动所述像素单元41发光显示的显示驱动电路42。可以理解地，通过将显示区域4制作于第二表面12上，即显示区域4与触控图案区域2分别设置于同一衬底1的两相对表面，有效地减小了OLED触控显示装置的厚度，并通过该显示区域4与上述各步骤中形成的触控图案区域2配合设置于同一衬底1上，以实现触控与显示独立工作或者触控与显示分时复用的功能，有效地减少了总走线数量，有利于实现超窄边设计。
- [85] 进一步地，所述OLED触控显示装置的制作方法还包括制作接口的步骤，在所述衬底1上制作连接所述触控屏的触控接口电路51以及连接所述显示区域4的接口绑定区52，利用所述导通孔3将所述触控接口电路51和所述接口绑定区52设置于所述衬底1的同一表面上。可以理解地，利用导通孔3将所述触控接口电路51和所述接口绑定区52设置于所述衬底1的第一表面11或者第二表面12上，即单面IC、FPC贴合，减少了工艺步骤，降低成本。优选地，所述触控接口可以是驱动接口和测试接口，也可以是其他接口。
- [86] 进一步地，在制作显示区域4的步骤中，所述像素单元41包括多组阵列设置的行像素单元41和列像素单元41，所述行像素单元41包括多个等间距设置的第一像素单元41，所述列像素单元41包括多个等间距设置的第二像素单元41；各所述第一像素单元41和所述第二像素单元41分别受对应的所述显示驱动电路42控制。可以理解地，利用所述显示驱动电路42控制各像素单元41发光显示。在上述各方式中，同一触控图案区域2对应至少有一个像素单元41阵列，该触控图案区域2中的第一导线243设置于所述像素单元41阵列的对称线上，该对称线与所述列触控图案单元22为同一方向。
- [87] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种OLED触控显示装置，其特征在于，包括具有相面对设置的第一表面和第二表面的衬底、设置于所述第一表面上的触控屏、设置于所述第二表面上的显示区域、连接所述触控屏的触控接口电路以及连接所述显示区域的接口绑定区，并设有贯穿所述第一表面和所述第二表面的导通孔，利用所述导通孔将所述触控接口电路和所述接口绑定区设置于所述衬底的同一表面上；所述触控屏包括成行成列设置并利用所述导通孔连通的触控图案区域。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述触控图案区域包括多个行触控图案单元、多个与所述行触控图案单元交叉设置的列触控图案单元、连接于各相邻两所述行触控图案单元之间的第一连接线以及连接于相邻两所述列触控图案单元之间的第二连接线；所述导通孔包括位于相邻两所述列触控图案单元之间的第一导通孔和第二导通孔；所述第二连接线包括设置于所述第一表面上且电连接于所述第一导通孔和与所述第一导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第一连接段、设置于所述第一表面上且电连接于所述第二导通孔和与所述第二导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第二连接段以及设置于所述第二表面上电连接于所述第一导通孔和所述第二导通孔的第一导线，所述第一导线与所述第一连接线交叉设置。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述第一连接线设置于所述第一表面上且连接于相邻两所述行触控图案单元之间，所述第一连接段和所述第二连接段位于所述第一连接线的相对两侧且所述第一导线于所述第一表面的投影与所述第一连接线交叉。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述第一导线的相对两端分别与所述第一导通孔和所述第二导通孔电连接，所述第一导通孔和所述第二导通孔串接于所述第一连接段、所

述第一导线和所述第二连接段之间。

[权利要求 5] 如权利要求3所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述第一导线为设置于所述第二表面上的触控信号线，且与同一列各所述列触控图案单元中的所述第一导通孔和所述第二导通孔电连接。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述第二表面设置有多个阵列设置的像素单元以及与各所述像素单元相对应且驱动所述像素单元发光显示的显示驱动电路，各所述显示驱动电路具有源极；所述第一导线为复用触控信号线并与相应列的所述显示驱动电路的源极电连接。

[权利要求 7] 如权利要求2所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述导通孔还包括位于相邻两所述行触控图案单元两侧的第三导通孔和第四导通孔；

所述第一连接线包括设置于所述第一表面上且电连接于所述第三导通孔和与所述第三导通孔相邻的所述行触控图案单元之间的第三连接段、设置于所述第一表面上且电连接于所述第四导通孔和与所述第四导通孔相邻的所述行触控图案单元之间的第四连接段以及设置于所述第二表面上电连接于所述第三导通孔和所述第四导通孔的第二导线；

所述第二导线与同一行各所述行触控图案单元中的所述第三导通孔和所述第四导通孔电连接，所述第一导线与同一列各所述列触控图案单元中的所述第一导通孔和所述第二导通孔电连接，所述第一导线与所述第二导线交叉设置于所述第二表面上。

[权利要求 8] 如权利要求1至7任意一项所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述触控屏还包括设置于所述第一表面或者所述第二表面上的触控接口电路，所述触控接口电路包括驱动接口和测试接口；采用所述第二连接线将所述导通孔与所述驱动接口和所述测试接口电连接，或者采用所述第一连接线和所述第二连接线将所述导通孔与所述驱动接口和所述测试接口电连接。

- [权利要求 9] 如权利要求1至7任意一项所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述列触控图案单元和所述行触控图案单元的形状为四边形、五边形、六边形、圆形或其他任意形状。
- [权利要求 10] 如权利要求1至7任意一项所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述衬底为玻璃衬底或者柔性衬底。
- [权利要求 11] 如权利要求1至7任意一项所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述显示区域包括多个阵列设置的像素单元以及与各所述像素单元相对应且驱动所述像素单元发光显示的显示驱动电路。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的OLED触控显示装置，其特征在于，所述像素单元包括多组阵列设置的行像素单元和列像素单元，所述行像素单元包括多个等间距设置的第一像素单元，所述列像素单元包括多个等间距设置的第二像素单元；各所述第一像素单元和所述第二像素单元分别受对应的所述显示驱动电路控制。
- [权利要求 13] 一种触控屏的制作方法，其特征在于，包括以下步骤：
提供衬底，所述衬底包括相面对设置的第一表面和第二表面，并在所述衬底上加工贯穿所述第一表面和所述第二表面的导通孔，所述导通孔包括第一导通孔和第二导通孔；
形成行触控图案单元和列触控图案单元，在所述第一表面上形成多个成行设置的行触控图案单元以及多个成列设置且与所述行触控图案单元交叉的列触控图案单元；
形成第一连接线，在所述第一表面上形成连接所述两个相邻行触控图案单元之间的第一连接线；以及
形成第二连接线，在所述第一表面上形成电连接于所述第一导通孔和与所述第一导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第一连接段以及电连接于所述第二导通孔和与所述第二导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第二连接段，在所述第二表面上形成电连接于所述第一导通孔和所述第二导通孔的第一导线，所述第一导线在所述第一表面上的投影与所述第一连接段共线；所述第一

连接线与所述第一导线异面交叉设置于所述第一导通孔和所述第二导通孔之间。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的触控屏的制作方法，其特征在于，在形成第二连接线的步骤中，所述第一导线的相对两端分别电连接于所述第一导通孔和所述第二导通孔。

[权利要求 15] 如权利要求13所述的触控屏的制作方法，其特征在于，在形成第二连接线的步骤中，所述第一导线电连接于同一列中各所述列触控图案单元中的所述第一导通孔和所述第二导通孔。

[权利要求 16] 如权利要求13所述的触控屏的制作方法，其特征在于，在形成第二连接线的步骤中，所述第一导线与形成于第二表面上的显示驱动电路的源极电连接，所述显示驱动电路与形成于所述第二表面上的像素单元电连接并驱动所述像素单元发光显示。

[权利要求 17] 一种触控屏的制作方法，其特征在于，包括以下步骤：
提供衬底，所述衬底包括相面对设置的第一表面和第二表面，并在所述衬底上加工贯穿所述第一表面和所述第二表面的导通孔，所述导通孔包括第一导通孔、第二导通孔、第三导通孔和第四导通孔，所述第一导通孔和所述第二导通孔的径向连线与所述第三导通孔和所述第四导通孔的径向连线交叉；
形成行触控图案单元和列触控图案单元，在所述第一表面上形成多个成行设置的行触控图案单元以及多个成列设置且与所述行触控图案单元交叉的列触控图案单元；
形成第一连接线，在所述第一表面上形成电连接于所述第三导通孔和与所述第三导通孔相邻的所述行触控图案单元之间的第三连接段以及电连接于所述第四导通孔和与所述第四导通孔相邻的所述行触控图案单元之间的第四连接段，在所述第二表面上形成电连接同一行各所述第三导通孔和所述第四导通孔的第二导线；以及
形成第二连接线，在所述第一表面上形成电连接于所述第一导通

孔和与所述第一导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第一连接段以及电连接于所述第二导通孔和与所述第二导通孔相邻的所述列触控图案单元之间的第二连接段，在所述第二表面上形成电连接于所述第一导通孔和所述第二导通孔的第一导线，所述第一导线在所述第一表面上的投影与所述第一连接段共线；所述第二导线与所述第一导线交叉设置于所述第二表面上。

[权利要求 18] 一种OLED触控显示装置的制作方法，其特征在于，包括以下步骤：

提供衬底，所述衬底包括相面对设置的第一表面和第二表面；
制作触控屏，制作触控屏的步骤采用如权利要求13至17任意一项所述的触控屏的制作方法；以及
制作显示区域，在所述第二表面上形成显示区域，所述显示区域包括多个阵列设置的像素单元以及与各所述像素单元相对应且驱动所述像素单元发光显示的显示驱动电路。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的OLED触控显示装置的制作方法，其特征在于，还包括制作接口的步骤，在所述衬底上制作连接所述触控屏的触控接口电路以及连接所述显示区域的接口绑定区，利用所述导通孔将所述触控接口电路和所述接口绑定区设置于所述衬底的同一表面上。

[权利要求 20] 如权利要求18所述的OLED触控显示装置的制作方法，其特征在于，在制作显示区域的步骤中，所述像素单元包括多组阵列设置的行像素单元和列像素单元，所述行像素单元包括多个等间距设置的第一像素单元，所述列像素单元包括多个等间距设置的第二像素单元；各所述第一像素单元和所述第二像素单元分别受对应的所述显示驱动电路控制。

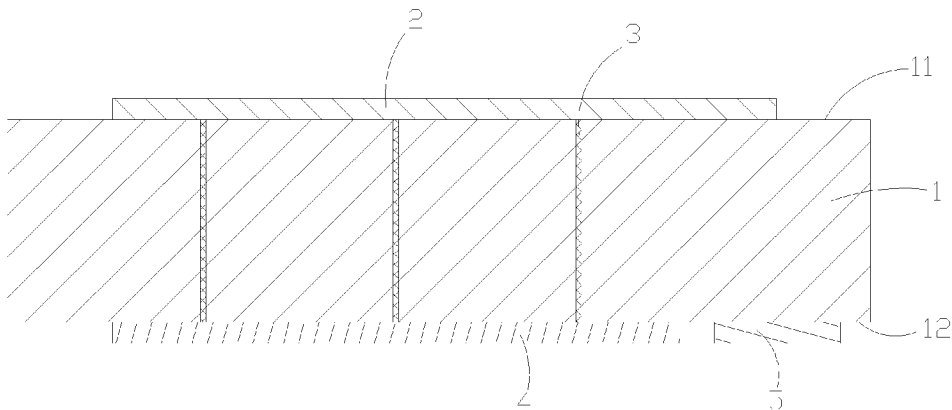


图 1

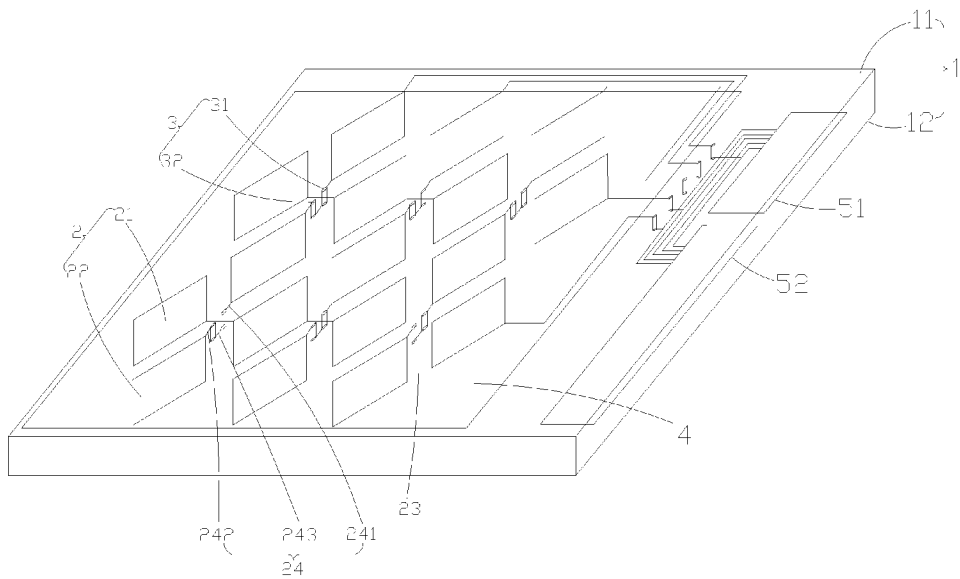


图 2

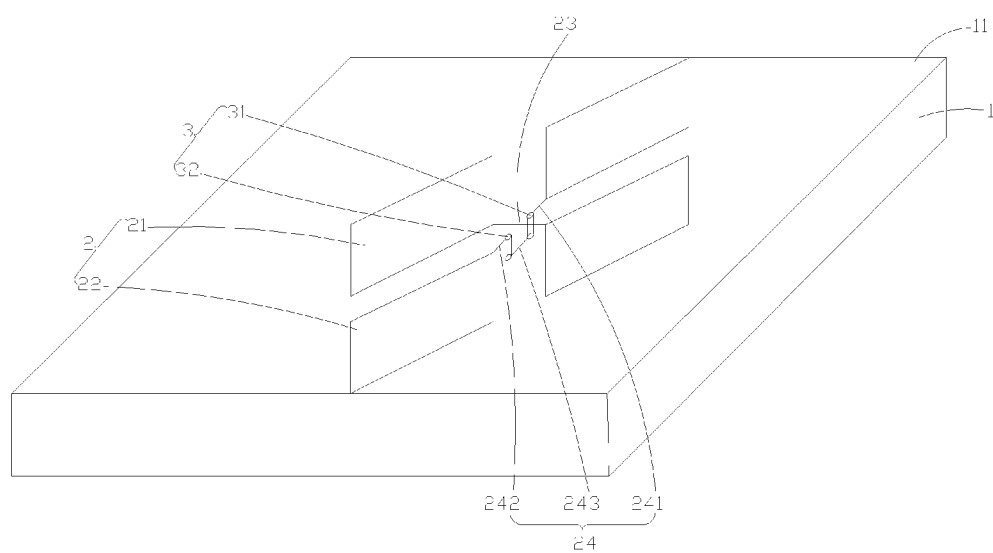


图 3

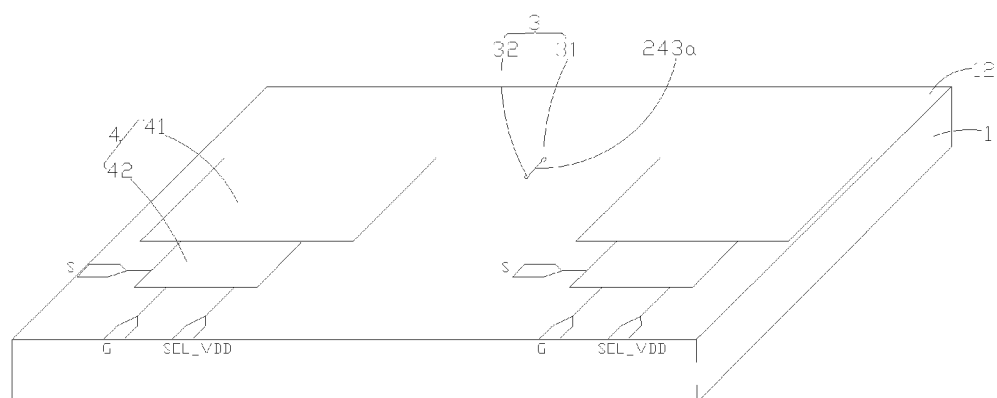


图 4

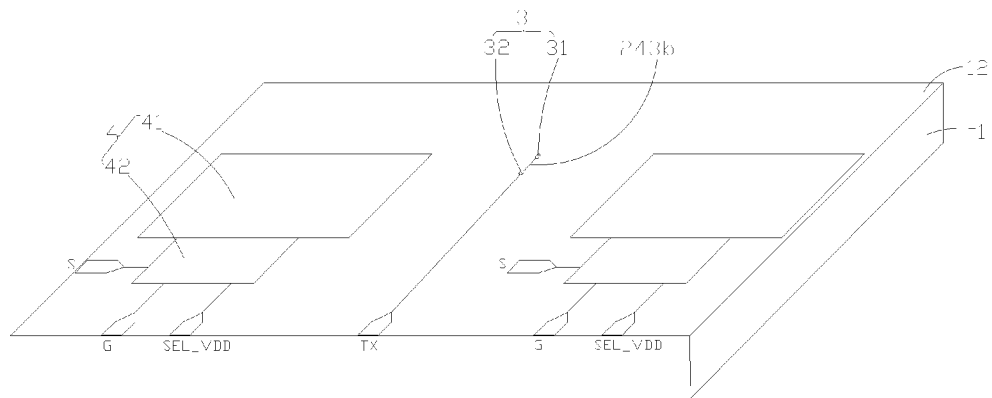


图 5

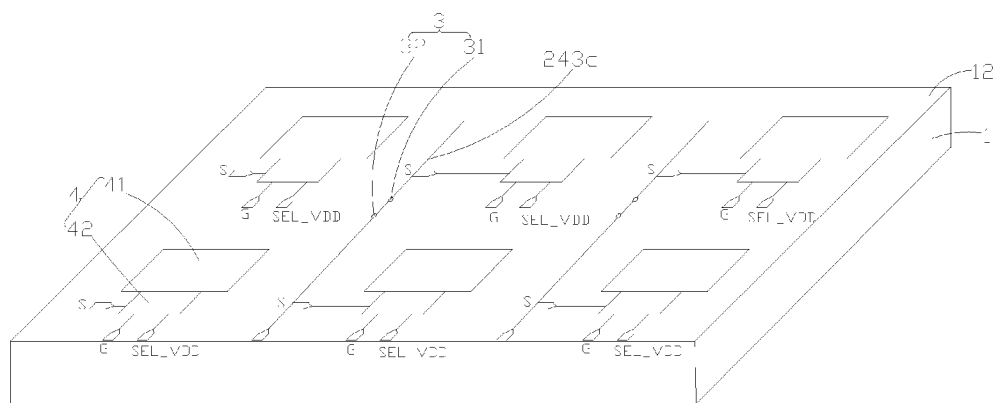


图 6

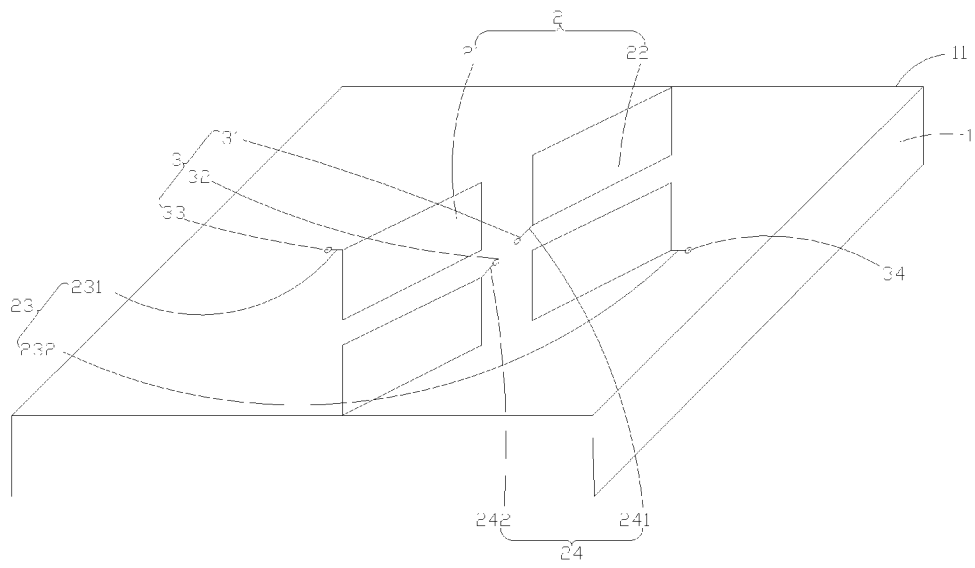


图 7

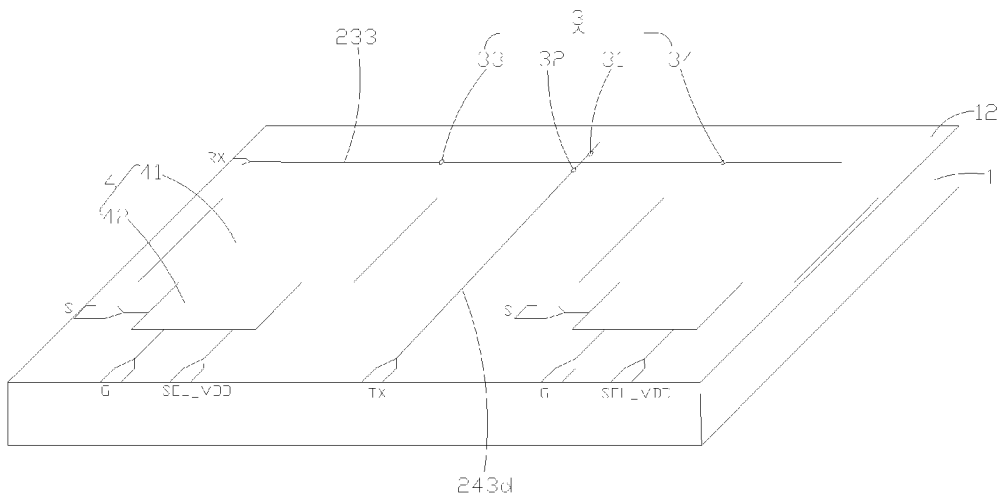


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/071582**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/-; G02F 1/-; H01L 27/-

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; VEN; CATXT; USTXT; CNTXT; GBTXT; EPTXT; WOTXT; EPODOC; WPI: touch control, touch+, display+, through+, contact+, driv+, electrode?, substrate?, detect+, sens+, electric+, surface?, circuit?, pixel?, hole?, open+, groove?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 200986696 Y (JTOUCH CORPORATION), 05 December 2007 (05.12.2007), description, page 3, penultimate paragraph to page 4, paragraph 2, and figures 3-7	1-20
A	US 2010245269 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.), 30 September 2010 (30.09.2010), description, paragraphs 0039-0112, and figures 1-11	1-20
A	US 2012062505 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.), 15 March 2012 (15.03.2012), description, paragraphs 0025-0049, and figures 1-12	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 05 May 2014 (05.05.2014)	Date of mailing of the international search report 04 June 2014 (04.06.2014)
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 LI, Jie Telephone No.: (86-10) 010-61648477

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/071582

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 200986696 Y	05 December 2007	None	
US 2010245269 A1	30 September 2010	KR 101050460 B1	20 July 2011
		KR 20100107313 A	05 October 2010
		US 8681107 B2	25 March 2014
US 2012062505 A1	15 March 2012	JP 2012064188 A	29 March 2012
		KR 20120027996 A	22 March 2012

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/-;G02F 1/-;H01L 27/-		
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;VEN;CATXT;USTXT;CNTXT;GBTXT;EPTXT;WOTXT;EPDOC;WPI:触控, 触摸, 显示, 像素, 象素, 基板, 衬底, 贯, 通, 孔, 口, 洞, 电路, 驱动, touch+, display+, through+, contact+, , driv +, electrode?, substrate?, detect+, sens+, electric+, surface?, circuit?, pixel?, hole?, open +, groove?		
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 200986696Y (介面光电股份有限公司) 2007年 12月 05日 (2007 - 12 - 05) 说明书第3页倒数第2段至第4页第2段, 附图3-7	1-20
A	US 2010245269A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 2010年 9月 30日 (2010 - 09 - 30) 说明书第0039-0112段, 附图1-11	1-20
A	US 2012062505A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2012年 3月 15日 (2012 - 03 - 15) 说明书第0025-0049段, 附图1-12	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		国际检索报告邮寄日期
2014年 5月 05日		2014年 6月 04日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		李洁
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)010-61648477

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/071582

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	200986696Y	2007年 12月 05日	无		
US	2010245269A1	2010年 9月 30日	KR	101050460B1	2011年 7月 20日
			KR	20100107313A	2010年 10月 05日
			US	8681107B2	2014年 3月 25日
US	2012062505A1	2012年 3月 15日	JP	2012064188A	2012年 3月 29日
			KR	20120027996A	2012年 3月 22日