

(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
2020 年 4 月 16 日 (16.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/073432 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/116346
- (22) 国际申请日: 2018 年 11 月 20 日 (20.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811168693.X 2018年10月8日 (08.10.2018) 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 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 刘敏伦(LIU, Minlun); 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)。戴其兵(DAI, Qibing); 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)。林丹(LIN, Dan); 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: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, 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,

(54) Title: TOUCH CONTROL DISPLAY PANEL AND BINDING METHOD

(54) 发明名称: 一种触控显示面板及绑定方法

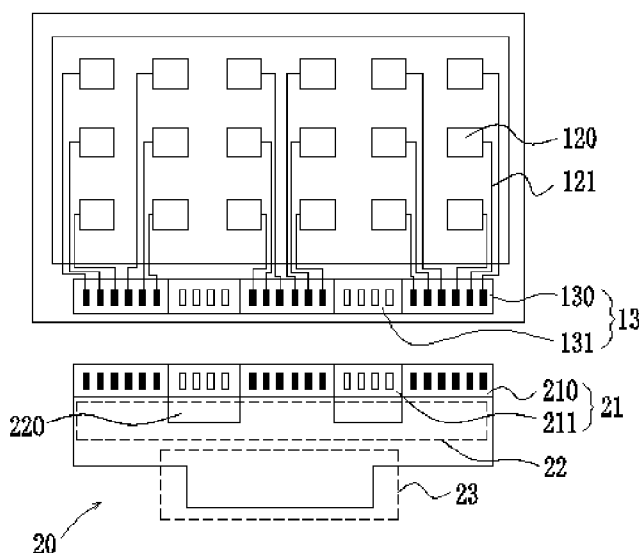


图 1B

(57) Abstract: A touch control display panel and a binding method, the touch control display panel comprising: a display panel (10) provided with a binding region (110), the binding region (110) comprising a conductive bonding region (A) and a non-conductive bonding region (B) spaced apart from each other; a touch layer (12) provided on the display panel (10) and comprising a sensing electrode (120) and a signal lead (121), the signal lead (121) extending to the conductive bonding region (A); and a flexible printed circuit board (20) provided with a first pad (21) which comprises a first connection sub-pad (210) and a first dummy sub-pad (211), the first connection sub-pad (210) being electrically connected to the signal lead (121).

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))。

(57) 摘要: 一种触控显示面板及绑定方法, 包括: 显示面板(10), 其设有绑定区域(110), 绑定区域(110)包括间隔的导电结合区域(A)与非导电结合区域(B); 触摸层(12)设于显示面板(10)上, 包括感应电极(120)与信号引线(121), 信号引线(121)延伸至导电结合区域(A); 柔性印刷电路板(20)设有第一焊盘(21), 其包括第一连接子焊盘(210)与第一虚设子焊盘(211), 第一连接子焊盘(210)与信号引线(121)电性连接。

说明书

发明名称：一种触控显示面板及绑定方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种触控显示面板及绑定方法。

背景技术

[0002] 触控是目前最简单，方便的一种人机交互方式，因此触摸屏越来越多的应用到各种电子产品中。电容式触摸屏包括表面电容式和透射电容式，其中透射电容式又可分为自电容式和互电容式。现在对于全面屏的兴起，对于触控显示屏幕边框的要求是越来越窄，但是由于制作良率和设计的考量，超窄边框甚至无边框一直是触控显示屏幕的一个瓶颈。

[0003] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请提供一种触控显示面板及绑定方法，能够实现触控显示面板的窄边框设计，能够完成具有多段式焊盘的柔性印刷电路板的一次性绑定，提升触控显示面板的可靠性。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

[0006] 本申请提供一种触控显示面板，包括：

[0007] 显示面板，所述显示面板对应非显示区域设置有绑定区域，所述绑定区域内包括至少两个分段设置的导电结合区域，以及位于相邻两所述导电结合区域之间的非导电结合区域；

[0008] 触摸层，制备于所述显示面板上，所述触摸层包括感应电极以及电性连接所述感应电极的信号引线，所述信号引线的另一端延伸至所述导电结合区域；

[0009] 柔性印刷电路板，包括对应所述绑定区域的第一焊盘，所述第一焊盘用于在所述绑定区域与所述显示面板绑定；

- [0010] 其中，所述第一焊盘包括对应所述导电结合区域的第一连接子焊盘，以及对应所述非导电结合区域的第一虚设子焊盘，所述第一连接子焊盘用于与所述信号引线电性连接，所述第一连接子焊盘与所述第一虚设子焊盘为一体式设计。
- [0011] 在本申请的触控显示面板中，所述信号引线位于所述导电结合区域的部分形成第二连接子焊盘，所述显示面板在所述非导电结合区域设置有第二虚设子焊盘，所述第二虚设子焊盘与所述第二连接子焊盘形成第二焊盘。
- [0012] 在本申请的触控显示面板中，所述第一焊盘与所述第二焊盘之间设置有胶材层，所述胶材层将所述柔性印刷电路板绑定于所述显示面板上。
- [0013] 在本申请的触控显示面板中，所述第一连接子焊盘与所述第二连接子焊盘相对设置且电性连接，所述第一虚设子焊盘与所述第二虚设子焊盘相对设置且相互绝缘。
- [0014] 在本申请的触控显示面板中，所述柔性印刷电路板在对应所述第一焊盘的一侧依次包括弯曲区域和非弯曲区域，所述柔性印刷电路板对应所述弯曲区域的部分用于弯曲以将对应所述非弯曲区域的部分弯折至所述显示面板背部。
- [0015] 在本申请的触控显示面板中，所述柔性印刷电路板在所述弯曲区域间隔的设置有所谓有镂空部。
- [0016] 在本申请的触控显示面板中，所述镂空部的排列方向与所述第一虚设子焊盘的排列方向相同，且所述镂空部与所述第一虚设子焊盘一一对应设置。
- [0017] 在本申请的触控显示面板中，所述镂空部的边界延伸至所述第一焊盘的边界。
- [0018] 本申请还提供一种上述触控显示面板的绑定方法，所述方法包括以下步骤：
- [0019] 步骤S10，在所述显示面板的所述绑定区域涂覆胶材；
- [0020] 步骤S20，将所述柔性印刷电路板设置有所述第一焊盘的一端对应所述绑定区域贴合于所述胶材上；
- [0021] 步骤S30，采用热压设备通过热压工艺一次性将所述柔性印刷电路板绑定于所述显示面板上，其中，一所述第一连接子焊盘与对应一所述导电结合区域的所述信号引线电性连接。
- [0022] 为解决上述问题，本申请还提供的技术方案如下：
- [0023] 本申请提供一种触控显示面板，包括：

- [0024] 显示面板，所述显示面板对应非显示区域设置有绑定区域，所述绑定区域内包括至少两个分段设置的导电结合区域，以及位于相邻两所述导电结合区域之间的非导电结合区域；
- [0025] 触摸层，制备于所述显示面板上，所述触摸层包括感应电极以及电性连接所述感应电极的信号引线，所述信号引线的另一端延伸至所述导电结合区域；
- [0026] 柔性印刷电路板，包括对应所述绑定区域的第一焊盘，所述第一焊盘用于在所述绑定区域与所述显示面板绑定；
- [0027] 其中，所述第一焊盘包括对应所述导电结合区域的第一连接子焊盘，以及对应所述非导电结合区域的第一虚设子焊盘，所述第一连接子焊盘用于与所述信号引线电性连接。
- [0028] 在本申请的触控显示面板中，所述信号引线位于所述导电结合区域的部分形成第二连接子焊盘，所述显示面板在所述非导电结合区域设置有第二虚设子焊盘，所述第二虚设子焊盘与所述第二连接子焊盘形成第二焊盘。
- [0029] 在本申请的触控显示面板中，所述第一焊盘与所述第二焊盘之间设置有胶材层，所述胶材层将所述柔性印刷电路板绑定于所述显示面板上。
- [0030] 在本申请的触控显示面板中，所述第一连接子焊盘与所述第二连接子焊盘相对设置且电性连接，所述第一虚设子焊盘与所述第二虚设子焊盘相对设置且相互绝缘。
- [0031] 在本申请的触控显示面板中，所述柔性印刷电路板在对应所述第一焊盘的一侧依次包括弯曲区域和非弯曲区域，所述柔性印刷电路板对应所述弯曲区域的部分用于弯曲以将对应所述非弯曲区域的部分弯折至所述显示面板背部。
- [0032] 在本申请的触控显示面板中，所述柔性印刷电路板在所述弯曲区域间隔的设置有所谓有镂空部。
- [0033] 在本申请的触控显示面板中，所述镂空部的排列方向与所述第一虚设子焊盘的排列方向相同，且所述镂空部与所述第一虚设子焊盘一一对应设置。
- [0034] 在本申请的触控显示面板中，所述镂空部的边界延伸至所述第一焊盘的边界。

发明的有益效果

有益效果

[0035] 本申请的有益效果为：相较于现有的触控显示面板，本申请提供的触控显示面板及绑定方法，通过多段式的连接子焊盘之间的空置位置设置均匀的无电器特性的虚设子焊盘，采用焊盘对于绑定区域的全覆盖设计，实现了在绑定制程中提供稳定的膨胀系数，以及提供稳定的绑定环境，可以实现一次性绑定多个区域的连接子焊盘，大大降低了制程时间成本；同时有利于实现触控显示面板的窄边框设计，还有利于增大焊盘的附着力，提升其可靠性。另外，在柔性印刷电路板的弯曲区域进行掏空设计，减小了弯曲区域的应力，大大增强了实际制作过程中的可靠性。

对附图的简要说明

附图说明

[0036] 为了更清楚地说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介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是申请的一些实施例，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。

[0037] 图1A~1B为本申请实施例提供的触控显示面板未绑定前的结构示意图；

[0038] 图2为本申请实施例提供的触控显示面板的绑定方法流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0039] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0040] 本申请针对现有技术的触控显示面板，多段式焊盘的柔性印刷电路板的绑定制程时间成本高，且可靠性较低，不利于实现触控显示面板的窄边框设计的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。

[0041] 如图1A~1B所示，为本申请实施例提供的触控显示面板未绑定前的结构示意图。所述触控显示面板包括：显示面板10，所述显示面板10对应非显示区域11内

设置有绑定区域110，所述绑定区域110内包括至少两个分段设置的导电结合区域A，以及位于相邻两所述导电结合区域A之间的非导电结合区域B；触摸层12，制备于所述显示面板10上，所述触摸层12包括感应电极120以及电性连接所述感应电极120的信号引线121，所述信号引线121的另一端分别延伸至相应的所述导电结合区域A内。

[0042] 其中，所述触摸层12可以为自电容式，也可以是互电容式，此处不做限定，图中以自电容式触摸层为例进行说明。

[0043] 优选的，连接所述感应电极120的所述信号引线121就近的延伸至相应的所述导电结合区域A内，且所述信号引线121均匀的分布在不同的所述导电结合区域A中。

[0044] 如图1B所示，待绑定的柔性印刷电路板20包括对应所述绑定区域110的第一焊盘21，所述第一焊盘21用于在所述绑定区域110与所述显示面板10绑定；其中，所述第一焊盘21包括对应所述导电结合区域A的分段设置的第一连接子焊盘210，以及对应所述非导电结合区域B的第一虚设子焊盘211，所述第一连接子焊盘210用于与所述信号引线121电性连接，所述第一虚设子焊盘211不具有电气特性，不能实现电性导通。

[0045] 优选的，所述第一连接子焊盘210与所述第一虚设子焊盘211为一体式设计，其大小厚度可以相同。

[0046] 所述显示面板10在所述绑定区域110内形成第二焊盘13，所述信号引线121位于所述导电结合区域A的部分形成第二连接子焊盘130，所述显示面板10在所述非导电结合区域B设置有第二虚设子焊盘131，所述第二连接子焊盘130的分布方式与所述第一连接子焊盘210的分布方式一致。所述第二虚设子焊盘131与所述第一虚设子焊盘211的分布方式一致，且均无电气特性。

[0047] 由于所述第二焊盘13布满所述绑定区域110，而所述第一焊盘21也对应所述绑定区域110，通过在所述第二焊盘13上设置胶材层（图中未标示），所述胶材层将所述柔性印刷电路板20绑定于所述显示面板10上。其中，所述第一连接子焊盘210与所述第二连接子焊盘130相对设置且电性连接，所述第一虚设子焊盘211与所述第二虚设子焊盘131相对设置且相互绝缘。

[0048] 图示所述柔性印刷电路板20的所述第一连接子焊盘210为三段式，在其他实施

例中可以为两段以上的多段式设计，此处不做限定。

[0049] 在触控显示面板传统的窄边框设计中，有一种方法是将柔性印刷电路板的焊盘分为多段开口式的设计，但是由于中间空着的部分无法进行绑定膨胀系数补偿，绑定制程若采用一次性热压会产生焊盘两边的形变较大，如果分多次热压进行绑定，则时间成本较高。

[0050] 本实施例通过在多段式的连接子焊盘之间的空置位置设置均匀的无电器特性的虚设子焊盘，采用焊盘对于绑定区域的全覆盖设计，实现了在绑定制程中提供稳定的膨胀系数，以及提供稳定的绑定环境，可以实现一次性绑定多个区域的连接子焊盘，大大降低了制程时间成本。同时连接子焊盘采用分段式设计，大大降低了信号走线在下边框所占的宽度，有利于实现触控显示面板的窄边框设计。由于焊盘对于绑定区域的全覆盖设计，有利于增大焊盘的附着力，提升其可靠性。

[0051] 如图1B所示，所述柔性印刷电路板20在对应所述第一焊盘21的一侧依次包括弯曲区域22和非弯曲区域23，所述柔性印刷电路板20对应所述弯曲区域22的部分用于弯曲以将对应所述非弯曲区域23的部分弯折至所述显示面板10背部。所述柔性印刷电路板20在所述弯曲区域22间隔的设置有所谓镂空部220。所述镂空部220的排列方向与所述第一虚设子焊盘211的排列方向相同，且所述镂空部220与所述第一虚设子焊盘211一一对应设置。所述镂空部220用于分散所述柔性印刷电路板20进行弯折时所述第一焊盘21所受的应力。所述镂空部220的边界可以延伸至所述第一焊盘21的边界位置。

[0052] 当然，一所述第一虚设子焊盘211也可对应多个间隔的所述镂空部220，此处不做限定。

[0053] 由于在所述柔性印刷电路板20的弯曲区域22中进行掏空设计，可以减小所述柔性印刷电路板20在弯折时所述弯曲区域22处受到的应力，避免在弯折中造成所述柔性印刷电路板20的损伤，大大增强了实际制作过程中的可靠性。

[0054] 本申请还提供一种上述触控显示面板的绑定方法，如图2所示，所述方法包括以下步骤：

[0055] 步骤S10，在所述显示面板的所述绑定区域涂覆胶材；

[0056] 其中，所述胶材覆盖整个所述第二焊盘，所述胶材可以选用制程中常规的胶材。

[0057] 步骤S20，将所述柔性印刷电路板设置有所述第一焊盘的一端对应所述绑定区域贴合于所述胶材上；

[0058] 其中，由于所述第一焊盘与所述第二焊盘对应设置，且所述第一连接子焊盘与所述第二连接子焊盘对应设置，所述第一虚设子焊盘与所述第二虚设子焊盘对应设置，因此，只需完成所述第一焊盘与所述第二焊盘的对位，即可实现所述第一连接子焊盘与所述第二连接子焊盘的精准对位，有利于提高对位精准度以及节省制程时间。

[0059] 步骤S30，采用热压设备通过热压工艺一次性将所述柔性印刷电路板绑定于所述显示面板上，其中，一所述第一连接子焊盘与对应一所述导电结合区域的所述信号引线电性连接。

[0060] 其中，由于相邻两所述第一连接子焊盘之间填充有所述第一虚设子焊盘，以形成一体式的所述第一焊盘；相邻两所述第二连接子焊盘之间填充有所述第二虚设子焊盘，以形成一体式的所述第二焊盘；因此，在热压工艺中可以一次性的将所述柔性印刷电路板绑定于所述显示面板上，节省制程时间，而且还可以提高可靠性。

[0061] 其中，所述第一虚设子焊盘与所述第二虚设子焊盘之间没有电性导通。

[0062] 本申请提供的触控显示面板及绑定方法，通过在多段式的连接子焊盘之间的空置位置设置均匀的无电器特性的虚设子焊盘，采用焊盘对于绑定区域的全覆盖设计，实现了在绑定制程中提供稳定的膨胀系数，以及提供稳定的绑定环境，可以实现一次性绑定多个区域的连接子焊盘，大大降低了制程时间成本；同时有利于实现触控显示面板的窄边框设计，还有利于增大焊盘的附着力，提升其可靠性。另外，在柔性印刷电路板的弯曲区域进行掏空设计，减小了弯曲区域的应力，大大增强了实际制作过程中的可靠性。

[0063] 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] 一种触控显示面板，其包括：
- 显示面板，所述显示面板对应非显示区域设置有绑定区域，所述绑定区域内包括至少两个分段设置的导电结合区域，以及位于相邻两所述导电结合区域之间的非导电结合区域；
- 触摸层，制备于所述显示面板上，所述触摸层包括感应电极以及电性连接所述感应电极的信号引线，所述信号引线的另一端延伸至所述导电结合区域；
- 柔性印刷电路板，包括对应所述绑定区域的第一焊盘，所述第一焊盘用于在所述绑定区域与所述显示面板绑定；
- 其中，所述第一焊盘包括对应所述导电结合区域的第一连接子焊盘，以及对应所述非导电结合区域的第一虚设子焊盘，所述第一连接子焊盘用于与所述信号引线电性连接，所述第一连接子焊盘与所述第一虚设子焊盘为一体式设计。其中，
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的触控显示面板，其中，所述信号引线位于所述导电结合区域的部分形成第二连接子焊盘，所述显示面板在所述非导电结合区域设置有第二虚设子焊盘，所述第二虚设子焊盘与所述第二连接子焊盘形成第二焊盘。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的触控显示面板，其中，所述第一焊盘与所述第二焊盘之间设置有胶材层，所述胶材层将所述柔性印刷电路板绑定于所述显示面板上。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的触控显示面板，其中，所述第一连接子焊盘与所述第二连接子焊盘相对设置且电性连接，所述第一虚设子焊盘与所述第二虚设子焊盘相对设置且相互绝缘。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的触控显示面板，其中，所述柔性印刷电路板在对应所述第一焊盘的一侧依次包括弯曲区域和非弯曲区域，所述柔性印刷电路板对应所述弯曲区域的部分用于弯曲以将对应所述非弯曲区域的部分弯折至所述显示面板背部。

- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的触控显示面板，其中，所述柔性印刷电路板在所述弯曲区域间隔的设置有所述镂空部。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的触控显示面板，其中，所述镂空部的排列方向与所述第一虚设子焊盘的排列方向相同，且所述镂空部与所述第一虚设子焊盘一一对应设置。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的触控显示面板，其中，所述镂空部的边界延伸至所述第一焊盘的边界。
- [权利要求 9] 一种如权利要求1所述的触控显示面板的绑定方法，其中，所述方法包括以下步骤：
步骤S10，在所述显示面板的所述绑定区域涂覆胶材；
步骤S20，将所述柔性印刷电路板设置有所述第一焊盘的一端对应所述绑定区域贴合于所述胶材上；
步骤S30，采用热压设备通过热压工艺一次性将所述柔性印刷电路板绑定于所述显示面板上，其中，一所述第一连接子焊盘与对应一所述导电结合区域的所述信号引线电性连接。
- [权利要求 10] 一种触控显示面板，其包括：
显示面板，所述显示面板对应非显示区域设置有所述绑定区域，所述绑定区域内包括至少两个分段设置的导电结合区域，以及位于相邻两所述导电结合区域之间的非导电结合区域；
触摸层，制备于所述显示面板上，所述触摸层包括感应电极以及电性连接所述感应电极的信号引线，所述信号引线的另一端延伸至所述导电结合区域；
柔性印刷电路板，包括对应所述绑定区域的第一焊盘，所述第一焊盘用于在所述绑定区域与所述显示面板绑定；
其中，所述第一焊盘包括对应所述导电结合区域的第一连接子焊盘，以及对应所述非导电结合区域的第一虚设子焊盘，所述第一连接子焊盘用于与所述信号引线电性连接。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的触控显示面板，其中，所述信号引线位于所述

导电结合区域的部分形成第二连接子焊盘，所述显示面板在所述非导电结合区域设置有第二虚设子焊盘，所述第二虚设子焊盘与所述第二连接子焊盘形成第二焊盘。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的触控显示面板，其中，所述第一焊盘与所述第二焊盘之间设置有胶材层，所述胶材层将所述柔性印刷电路板绑定于所述显示面板上。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的触控显示面板，其中，所述第一连接子焊盘与所述第二连接子焊盘相对设置且电性连接，所述第一虚设子焊盘与所述第二虚设子焊盘相对设置且相互绝缘。

[权利要求 14] 根据权利要求10所述的触控显示面板，其中，所述柔性印刷电路板在对应所述第一焊盘的一侧依次包括弯曲区域和非弯曲区域，所述柔性印刷电路板对应所述弯曲区域的部分用于弯曲以将对应所述非弯曲区域的部分弯折至所述显示面板背部。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的触控显示面板，其中，所述柔性印刷电路板在所述弯曲区域间隔的设置有所镂空部。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的触控显示面板，其中，所述镂空部的排列方向与所述第一虚设子焊盘的排列方向相同，且所述镂空部与所述第一虚设子焊盘一一对应设置。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的触控显示面板，其中，所述镂空部的边界延伸至所述第一焊盘的边界。

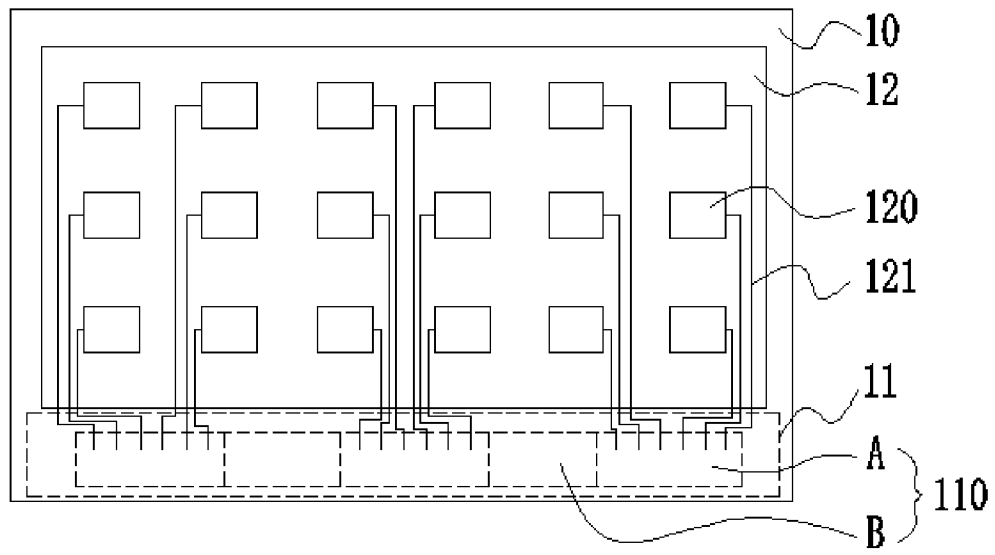


图 1A

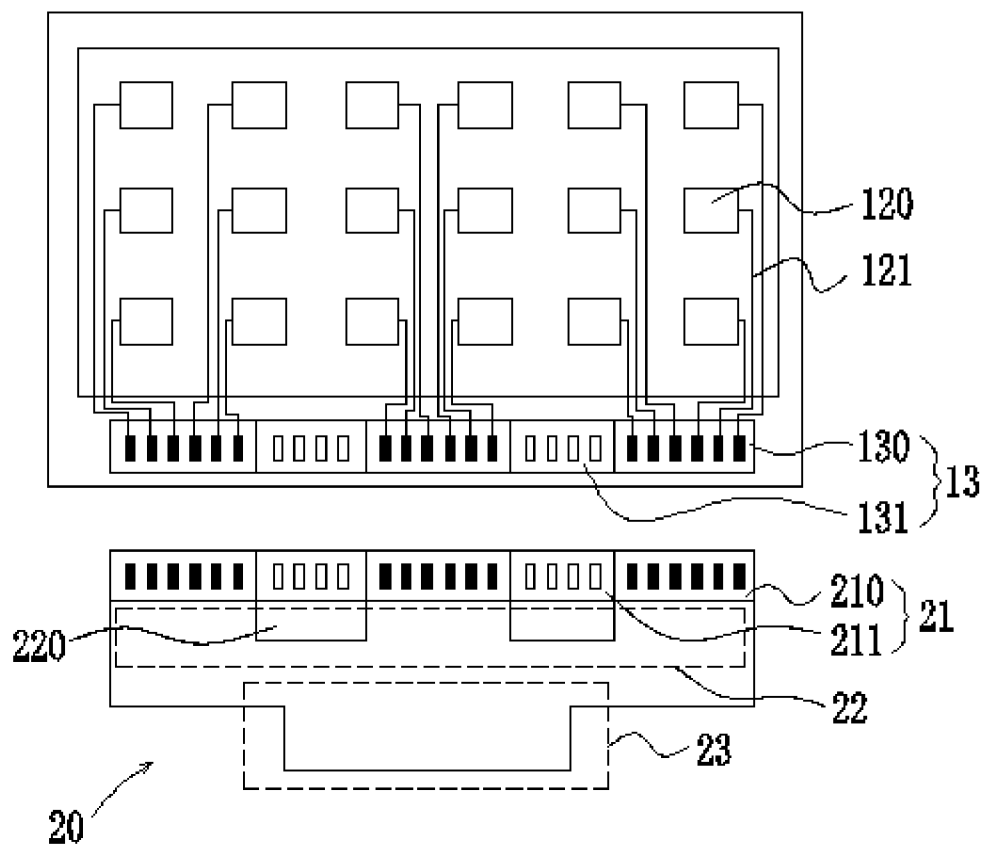


图 1B

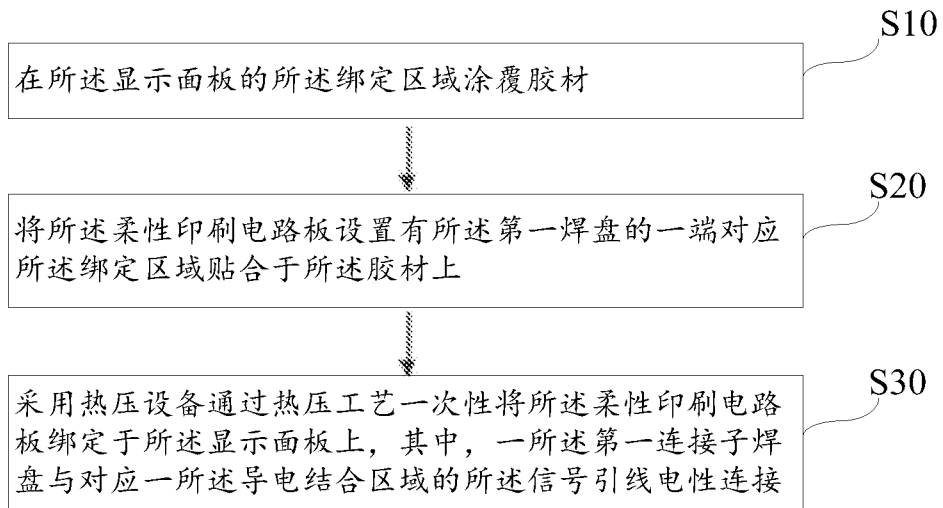


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/116346

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)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 触控, 触摸, 伪, 虚拟, 虚设, 空设, 焊盘, 接垫, 端子, 结合垫, 接合垫, 显示, 柔性, touch, dummy, pad, terminal, display, float, flexible, FPC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106886322 A (ACER INCORPORATED) 23 June 2017 (2017-06-23) description, paragraphs [0072]-[0075] and [0082]-[0084], and figures 8 and 11	1-17
Y	CN 107219695 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 29 September 2017 (2017-09-29) description, paragraphs [0158]-[0190], and figure 6	1-17
A	CN 103338582 A (YECHENG PHOTOELECTRIC (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 02 October 2013 (2013-10-02) entire document	1-17
A	US 2004036833 A1 (SHARP K. K.) 26 February 2004 (2004-02-26) entire document	1-17
A	KR 20160053570 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 13 May 2016 (2016-05-13) entire document	1-17



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

12 June 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

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/CN2018/116346

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106886322	A	23 June 2017	None			
CN	107219695	A	29 September 2017	US	2017277313	A1	28 September 2017
				KR	20170110232	A	11 October 2017
CN	103338582	A	02 October 2013	TW	201513747	A	01 April 2015
US	2004036833	A1	26 February 2004	KR	20040018201	A	02 March 2004
				TW	200425817	A	16 November 2004
				TW	I238686	B	21 August 2005
				JP	4047102	B2	13 February 2008
				JP	2004087608	A	18 March 2004
				KR	100556642	B1	03 March 2006
KR	20160053570	A	13 May 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/116346

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))

CNPAT, EPDOC, WPI, CNKI, IEEE: 触控, 触摸, 伪, 虚拟, 虚设, 空设, 焊盘, 接垫, 端子, 结合垫, 接合垫, 显示, 柔性, touch, dummy, pad, terminal, display, float, flexible, FPC

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
Y	CN 106886322 A (宏碁股份有限公司) 2017年 6月 23日 (2017 - 06 - 23) 说明书第[0072]-[0075]段、第[0082]-[0084]段, 附图8、11	1-17
Y	CN 107219695 A (三星显示有限公司) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 说明书第[0158]-[0190]段, 附图6	1-17
A	CN 103338582 A (业成光电深圳有限公司 等) 2013年 10月 2日 (2013 - 10 - 02) 全文	1-17
A	US 2004036833 A1 (SHARP K.K.) 2004年 2月 26日 (2004 - 02 - 26) 全文	1-17
A	KR 20160053570 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO.) 2016年 5月 13日 (2016 - 05 - 13) 全文	1-17

☐ 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 6月 12日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 27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

杨燕

电话号码 86-(10)-53961450

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/116346

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	106886322	A	2017年 6月 23日	无			
CN	107219695	A	2017年 9月 29日	US	2017277313	A1	2017年 9月 28日
				KR	20170110232	A	2017年 10月 11日
CN	103338582	A	2013年 10月 2日	TW	201513747	A	2015年 4月 1日
US	2004036833	A1	2004年 2月 26日	KR	20040018201	A	2004年 3月 2日
				TW	200425817	A	2004年 11月 16日
				TW	1238686	B	2005年 8月 21日
				JP	4047102	B2	2008年 2月 13日
				JP	2004087608	A	2004年 3月 18日
				KR	100556642	B1	2006年 3月 3日
KR	20160053570	A	2016年 5月 13日	无			