(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
2018 年 7 月 12 日 (12.07.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/126672 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/095980

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 4 日 (04.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710001984.9 2017年1月3日 (03.01.2017) 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)。 合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 谢晓冬 (XIE, Xiaodong); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 张明 (ZHANG, Ming); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 胡明 (HU, Ming); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 王静 (WANG, Jing); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 王庆浦 (WANG, Qingpu); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 朱顺成 (ZHU, Shuncheng); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市中咨律师事务所 (ZHONGZI LAW OFFICE); 中国北京市西城区平安里西大街26号新时代大厦7层, Beijing 100034 (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, 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 PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREOF, AND TOUCH DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称**: 触控面板及其制造方法、触控显示装置

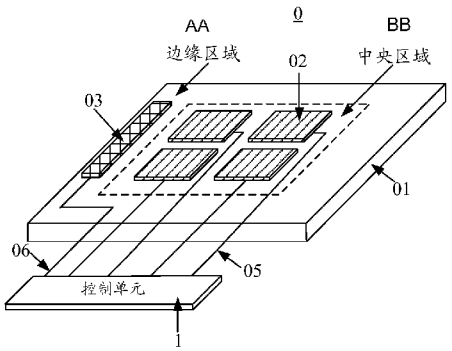


图 1

1 CONTROL UNIT
AA EDGE REGION
BB CENTRAL REGION

(57) **Abstract:** The present invention relates to the field of display techniques. Provided are a touch panel (0) and a manufacturing method thereof, and a touch display device (2000). The touch panel (0) comprises a substrate (01). A first touch electrode (02) and a second touch electrode (03) are provided at the substrate (01). The first touch electrode (02) is positioned at a central region of the substrate (01). The second touch electrode (03) is positioned at an edge region of the substrate (01).

(57) **摘要**: 一种触控面板（0）及其制造方法、触控显示装置（2000），属于显示技术领域。该触控面板（0）包括：衬底基板（01），该衬底基板（01）上设置有第一触控电极（02）和第二触控电极（03）；其中，该第一触控电极（02）位于该衬底基板（01）的中央区域，该第二触控电极（03）位于该衬底基板（01）的边缘区域。

WO 2018/126672 A1

触控面板及其制造方法、触控显示装置

相关申请的交叉引用

本申请要求于2017年1月3日递交的中国专利申请第201710001984.9号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，特别涉及一种触控面板及其制造方法、触控显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，出现了各种各样的触控显示装置。触控显示装置包括：控制单元以及叠加在一起的触控面板和显示面板。

发明内容

为了解决触控显示装置的功能较单一的问题，本申请提供了一种触控面板及其制造方法、触控显示装置。所述技术方案如下：

第一方面，提供了一种触控面板，所述触控面板包括：

衬底基板，

设置在所述衬底基板上的第一触控电极和第二触控电极；

其中，所述第一触控电极位于所述衬底基板的中央区域，所述第二触控电极位于所述衬底基板的边缘区域。

可选的，所述触控面板还包括覆盖所述衬底基板和所述第一触控电极的第一透明绝缘层，并且其中，所述第二触控电极位于所述第一透明绝缘层上。

可选的，所述第二触控电极为条状电极。

可选的，所述条状电极在沿着其延伸方向的两端处的宽度不同。

可选的，所述条状电极的边缘呈锯齿状。

可选的，所述第一触控电极和所述第二触控电极均与控制单元相连接。

可选的，所述触控面板还包括：设置在所述衬底基板上的第一电极线，所述第一电极线将所述第一触控电极连接至所述控制单元；

设置在所述衬底基板的第二电极线，所述第二电极线将所述第二触控电极连接至所述控制单元。

可选的，所述第一触控电极包括：交叉隔离设置的驱动电极和感应电极；

所述第一电极线包括驱动线和感应线，其中，所述驱动线将所述驱动电极连接至所述控制单元，所述感应线将所述感应电极连接至所述控制单元；

覆盖衬底基板和所述驱动电极的第二透明绝缘层，其中，所述感应电极位于所述第二透明绝缘层上。

可选的，所述第一触控电极和所述第二触控电极包括氧化铟锡，所述第一透明绝缘层和所述第二透明绝缘层包括透明树脂。

第二方面，提供了一种触控面板的制造方法，所述方法包括：

在衬底基板上形成第一触控电极和第二触控电极；

其中，所述第一触控电极位于所述衬底基板的中央区域，所述第二触控电极位于所述衬底基板的边缘区域。

可选的，所述在衬底基板上形成第一触控电极和第二触控电极，包括：

在所述衬底基板的中央区域上形成所述第一触控电极；

在所述第一触控电极和所述衬底基板上形成第一透明绝缘层；

在所述衬底基板的所述边缘区域上的所述第一透明绝缘层上形成所述第二触控电极。

可选的，所述第二触控电极为条状电极。

可选的，所述条状电极在沿着其延伸方向的两端处的宽度不同。

可选的，所述方法还包括形成控制单元，其中，所述第一触控电极和

所述第二触控电极均与控制单元相连接。

可选的，在所述衬底基板的中央区域上形成所述第一触控电极包括:

在所述衬底基板上形成述第一触控电极和第一电极线，所述第一触控电极通过所述第一电极线连接至所述控制单元;

并且其中，在所述衬底基板的所述边缘区域上的所述第一透明绝缘层上形成所述第二触控电极包括:

在所述第一透明绝缘层上形成所述第二触控电极和第二电极线，所述第二触控电极通过所述第二电极线连接至所述控制单元。

可选的，所述第一触控电极包括：交叉隔离设置的驱动电极和感应电极，所述第一电极线包括驱动线和感应线，所述驱动线连接将所述驱动电极至所述控制单元，所述感应线将所述感应电极连接至所述控制单元，

所述在所述衬底基板上形成所述第一触控电极和所述第一电极线包括:

在所述衬底基板上形成所述驱动电极和所述驱动线;

在所述驱动电极和所述驱动线上形成第二透明绝缘层;

在形成有所述第二透明绝缘层的衬底基板上形成所述感应电极和感应线。

第三方面，提供了一种触控显示装置，所述触控显示装置包括：第一方面所述的触控面板。

附图说明

为了更清楚地说明本公开文本实施例中的技术方案，下面将对实施例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。

图 1 为本公开文本实施例提供的一种触控面板的结构示意图;

图 2 为本公开文本实施例提供的另一种触控面板的结构示意图;

图 3 为本公开文本实施例提供的一种第二触控电极的结构示意图;

图 4 为本公开文本实施例提供的一种触控面板的局部结构示意图；

图 5 为本公开文本实施例提供的一种绑定区域的截面示意图；

图 6 为本公开文本实施例提供的一种触控面板的制造方法的方法流程图；

图 7 为本公开文本实施例提供的一种形成触控电极的方法流程图；

图 8 为本公开文本实施例提供的另一种触控面板的局部结构示意图；

图 9 为本公开文本实施例提供的又一种触控面板的局部结构示意图；

图 10 为本公开文本实施例提供的再一种触控面板的局部结构示意图；

图 11 为本公开文本另一实施例提供的一种触控面板的局部结构示意图；

图 12 为本公开文本的实施例提供的显示装置的示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

除非上下文中另外明确地指出，否则在本文和所附权利要求中所使用的词语的单数形式包括复数，反之亦然。因而，当提及单数时，通常包括相应术语的复数。相似地，措辞“包含”和“包括”将解释为包含在内而不是独占性地。同样地，术语“包括”和“或”应当解释为包括在内的，除非本文中明确禁止这样的解释。在本文中使用术语“实例”之处，特别是当其位于一组术语之后时，所述“实例”仅仅是示例性的和阐述性的，且不应当被认为是独占性的或广泛性的。

出于下文表面描述的目的，如其在附图中被标定方向那样，术语“上”、“下”、“左”、“右”“垂直”、“水平”、“顶”、“底”及其派生词应涉及公开文本。术语“上覆”、“在……顶上”、“定位在……上”或者“定位在……顶上”意味着诸如第一结构的第一要素存在于诸如第二结构的第二要素上，其中，在第一要素和第二要素之间可存在诸如界面结构的中间要素。术语“接触”意味着连接诸如第一结构的第一要素和诸如第二结构的第二

要素，而在两个要素的界面处可以有或者没有其它要素。

在一种方式中，触控面板包括衬底基板以及形成在衬底基板上的触控层。其中，触控层包括形成在衬底极板的中央区域上的触控电极，以及形成在衬底极板的边缘区域上的电极线，且触控电极通过电极线连接至控制单元。其中，触控面板的中央区域与显示面板的有效显示区域相对应，触控面板的边缘区域与显示面板的非显示区域相对应。控制单元可以通过电极线采集触控电极上的电信号，进而确定位于中央区域的触控电极中被用户触摸的触控电极的位置，并控制显示面板的有效显示区域显示相应的图像，以使得触控显示装置的中央区域（也即触控面板的中央区域）具有触控的功能。

由于一种方式中的触控显示装置中，仅仅中央区域具有触控的功能而边缘区域不具备触控功能，因此，触控显示装置的触控功能较受限。

图 1 为本公开文本实施例提供的一种触控面板 0 的结构示意图，如图 1 所示，该触控面板 0 可以包括：衬底基板 01，衬底基板 01 上设置有第一触控电极 02 和第二触控电极 03；其中，第一触控电极 02 位于衬底基板 01 的中央区域，第二触控电极 03 位于衬底基板 01 的边缘区域。第一触控电极 02 和第二触控电极 03 均与控制单元 1 相连接。图 1 中以第一触动电极 02 通过第一电极线 05 而第二触控电极 03 通过第二电极线 06 来连接到相同的控制单元为示例。然而，可以理解，第一触控电极和第二触控电极也可以连接到不同的控制单元。

综上所述，由于本公开文本实施例提供的触控面板中，衬底基板的中央区域设置有第一触控电极，衬底基板的边缘区域设置有第二触控电极，从而使得能够分别检测第一触控电极和第二触控电极上的电信号。触控面板所在的触控显示装置的中央区域和边缘区域均具有触控的功能，所以，本发明的实施例至少能够丰富了触控显示装置的功能。

需要说明的是，该控制单元 1 可以为控制芯片，控制单元 1 可以与触控面板中的触控电极相连接，并采集每个触控电极上的电信号，进而根据每个触控电极上的电信号，确定触控面板上被触控的位置。

本公开文本实施例中的中央区域可以与相关技术中显示面板的有效显示区域（英文：active area；简称：AA 区）相同，本公开文本实施例中的边缘区域可以与相关技术中显示面板的非 AA 区相同。示例的，该中央区域可以为中心的区域，该中央区域的形状可以为矩形，此时，该边缘区域的形状可以为回字形；该中央区域的形状也可以为圆形，此时，该边缘区域的形状可以为圆环形。

图 2 为本公开文本实施例提供的另一种触控面板 0 的结构示意图，如图 2 所示，衬底基板 01 的中央区域上设置有第一触控电极 02；设置有第一触控电极 02 的衬底基板 01 上设置有第一透明绝缘层 04；设置有第一透明绝缘层 04 的衬底基板 01 的边缘区域上设置有第二触控电极 03。也即，在垂直于衬底基板 01 的方向上，通过第一透明绝缘层 04 来防止第一触控电极 02 与第二触控电极 03 之间的信号串扰；在平行于衬底基板 01 的方向上，由于第一触控电极 02 设置在中央区域，而第二触控电极 03 设置在边缘区域，第一触控电极 02 与第二触控电极 03 并不存在重叠部分，因此，也能够实现防止第一触控电极 02 与第二触控电极 03 之间的信号串扰。

可选的，由于边缘区域的面积较小，因此，为了减少连接第二触控电极 03 与控制单元 1 的引线的数量，可以设置第二触控电极 03 为条状电极。需要说明的是，衬底基板上用于连接电极与控制单元的导线，均可以称为引线。图 3 为本公开文本实施例提供的一种第二触控电极 03 的结构示意图，如图 3 所示，第二触控电极 03 的形状可以为条状。由于条状电极的面积较大，使得边缘区域的第二触控电极 03 的个数较少，从而使得连接第二触控电极 03 与控制单元 1 的引线也较少。

进一步的，条状电极在沿着其延伸方向的一端处的宽度可以大于另一端处的宽度，也即条状电极两端处的宽度不同，当用户触摸条状电极的不同区域时，控制单元 1 采集到的条状电极上的电信号不同，此时，控制单元 1 可以根据采集到的电信号，确定用户触摸条状电极上的具体位置，在减少边缘区域的第二触控电极 03 的引线数量的前提下，提高了第二触控电极 03 的触控精度。

可选的，请继续参考图 3，多个条状电极（也即多个第二触控电极 03）中每个条状电极在沿着其延伸方向的两端处的宽度均不同。其中，第一条状电极和第二条状电极可以为多个条状电极中任意两个相邻的条状电极，第一条状电极的较宽的一端与第二条状电极较窄的一端相邻，且第一条状电极的较窄的一端与第二条状电极较宽的一端相邻。

示例的，条状电极的边缘可以呈锯齿状。当用户手指同时触摸两个相邻的条状电极的边缘时，若用户手指位于两个相邻的条状电极的正中间，由于条状电极的边缘呈锯齿状，用户的手指在该两个相邻的条状电极上的触摸区域不同。因此，控制单元 1 检测到的两个条状电极上被触摸的面积不同，控制单元 1 从而能够更加精确的确定用户触摸的位置，进一步的提高了第二触控电极 03 的触控精度。

请继续参考图 2，衬底基板 01 上可以设置有第一触控电极 02 和第一电极线，第一触控电极 02 通过第一电极线连接至控制单元。在一个实施例中，可以将第一触控电极 02 和第一电极线称为第一触控层。如图 2 所示，设置有第一透明绝缘层 04 的衬底基板 01 上设置有第二触控电极 03 和第二电极线 06，第二触控电极 03 通过第二电极线 06 连接至控制单元。在一个实施例中，可以将第二触控电极 03 和第二电极线 06 称为第二触控层。

进一步的，图 4 为本公开文本实施例提供的一种触控面板 0 的局部结构示意图，其中，图 4 为触控面板 0 的局部结构的俯视图，且图 4 示出的是触控面板 0 的中央区域，图 2 示出的是触控面板 0 的截面图。请结合图 2 和图 4，第一触控电极 02 可以包括：交叉隔离设置的驱动电极（也称 Tx 电极）021 和感应电极（也称 Rx 电极）022（图 4 中仅仅示出了部分驱动电极和部分感应电极），第一电极线 05 包括驱动线 051 和感应线 052，驱动电极 021 通过驱动线 051 连接至控制单元，感应电极 022 通过感应线 052 连接至控制单元。衬底基板 01 上设置有驱动电极 021 和驱动线 051；设置有驱动电极 021 和驱动线 051 的衬底基板 01 上设置有第二透明绝缘层 07；设置有第二透明绝缘层 07 的衬底基板 01 上设置有感应电极 022 和感应线 052。在本公开中，驱动电极 021 和驱动线 051 可以被称为驱动电极层，感

应电极 022 和感应线 052 可以被称为感应电极层。

图 5 为本公开文本实施例提供的一种绑定区域的截面示意图，请结合图 4 和图 5，驱动线 051、感应线 052 以及连接边缘区域的第二触控电极的第二电极线 06 均可以汇聚至图 4 中的绑定（英文：Bonding）区域 M。

也即，本公开文本实施例中，衬底基板上的第一触控电极包括两层电极，分别为驱动电极和感应电极，驱动电极和感应电极分别连接至控制单元，第一触控电极实现触控的方式为互容式触控；衬底基板上的第二触控电极仅仅包括一层电极，且每个第二触控电极均连接至控制单元，第二触控电极实现触控的方式为自容式触控。

实际应用中，第一触控电极还可以仅仅包括一层电极，且每个第一触控电极均连接至控制单元，第一触控电极实现触控的方式为自容式触控；第二触控电极也可以包括两层电极，分别为驱动电极和感应电极，驱动电极和感应电极分别连接至控制单元，第二触控电极实现触控的方式为互容式触控。或者，第一触控电极和第二触控电极均包括一层电极，且每个第一触控电极和每个第二触控电极均连接至控制单元，第一触控电极和第二触控电极实现触控的方式均为自容式触控。或者，第一触控电极和第二触控电极均包括两层电极，第一触控电极包括驱动电极和感应电极，第二触控电极也包括驱动电极和感应电极，第一触控电极和第二触控电极实现触控的方式均为互容式触控。

需要说明的是，本公开文本实施例提供的触控面板可以用于无边框显示屏的触控，也即，可以将本公开文本实施例提供的触控面板与无边框显示面板结合，得到无边框触控显示屏，触控面板中的触控电极（如第一触控电极和第二触控电极）的材质均可以为透明导电材质（如氧化铟锡），透明绝缘层的材质均可以为透明绝缘材质（如透明树脂）。也即，触控面板的中央区域和边缘区域的所有触控电极和透明绝缘层均为透明材质，该触控面板的透明度较高。且当触控电极的材质为氧化铟锡时，触控电极的导电率较高，触控面板实现触控的效率较高。

当显示屏为内嵌式显示屏时，该触控面板中的衬底基板可以为内嵌式

显示屏的彩膜基板中的衬底基板。当显示屏为外挂式显示屏时，该触控面板中的衬底基板可以设置在彩膜基板的出光侧。

综上所述，由于本公开文本实施例提供的触控面板中，衬底基板的中央区域设置有第一触控电极，衬底基板的边缘区域设置有第二触控电极，从而使得能够分别检测第一触控电极和第二触控电极上的电信号。触控面板所在的触控显示装置的中央区域和边缘区域均具有触控的功能，所以，本发明的实施例至少能够丰富了触控显示装置的功能。

图 6 为本公开文本实施例提供的一种触控面板的制造方法的方法流程图，如图 6 所示，该触控面板的制造方法可以包括:

步骤 601、在衬底基板上形成第一触控电极和第二触控电极。

其中，第一触控电极位于衬底基板的中央区域，第二触控电极位于衬底基板的边缘区域。

综上所述，由于本公开文本实施例提供的触控面板的制造方法所制造的触控面板中，衬底基板的中央区域设置有第一触控电极，衬底基板的边缘区域设置有第二触控电极，从而使得能够分别检测第一触控电极和第二触控电极上的电信号。触控面板所在的触控显示装置的中央区域和边缘区域均具有触控的功能，所以，丰富了触控显示装置的功能。在一个实施例中，触控面板的制造方法还包括形成控制单元，其中，第一触控电极和第二触控电极可以连接到相同的控制单元，也可以连接到不同的控制单元。

如图 7 所示，步骤 601 可以包括:

步骤 6011、在衬底基板的中央区域上形成第一触控电极。

在衬底基板上形成第一触控电极时，可以首先在衬底基板上形成第一触控电极和第一电极线，第一触控电极通过第一电极线连接至控制单元。在一个实施例中，第一触控电极可以包括：交叉隔离设置的驱动电极和感应电极，第一电极线包括驱动线和感应线，驱动电极通过驱动线连接至控制单元，感应电极通过感应线连接至控制单元。本公开中，第一触控电极和第一电极线可以被称为第一触控层。

在衬底基板上形成第一触控电极和第一电极线时，可以采取下列方

式:

如图 8 所示，首先在衬底基板 01 上形成驱动电极 021 和驱动线 051。示例的，驱动电极 021 和驱动线 051 的材质可以相同。

示例地，在形成驱动电极层时，可以采用涂覆、磁控溅射、热蒸发或者等离子体增强化学气相沉积法(英文: Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition; 简称: PECVD)等方法在衬底基板 01 上沉积一层驱动电极材料，得到驱动电极材质层，然后采用一次构图工艺对该驱动电极材质层进行处理就可以得到驱动电极 021 和驱动线 051。其中，一次构图工艺包括: 光刻胶涂覆、曝光、显影、刻蚀和光刻胶剥离，因此，采用一次构图工艺对金属材质层进行处理包括: 在金属材质层上涂覆一层光刻胶，然后采用掩膜版对光刻胶进行曝光，使光刻胶形成完全曝光区和非曝光区，之后采用显影工艺进行处理，使完全曝光区的光刻胶被去除，非曝光区的光刻胶保留，之后对完全曝光区在金属材质层上的对应区域进行刻蚀，刻蚀完毕后剥离非曝光区的光刻胶即可得到驱动电极和驱动线。

然后，如图 9 所示，在驱动电极 021 和驱动线 051 上形成第二透明绝缘层 07。

最后，如图 10 所示，在形成有第二透明绝缘层 07 的衬底基板 01 上形成感应电极 022 和感应线(图 10 中未示出)。驱动电极 021 与感应电极 022 组成第一触控电极 02。示例的，感应电极 022 和感应线 052 的材质可以相同。

步骤 6012、在第一触控电极和衬底基板上形成第一透明绝缘层。

如图 11 所示，在步骤 6012 中，可以在第一触控电极 02 和衬底基板 01 上形成第一透明绝缘层 04。

步骤 6013、在衬底基板的边缘区域上的第一透明绝缘层上形成第二触控电极。

如图 2 所示，步骤 6013 中可以在衬底基板 01 的边缘区域上的第一透明绝缘层 04 上形成第二触控电极 03 和第二电极线 06，第二触控电极 03 通过第二电极线 06 连接至控制单元。示例的，第二触控电极 03 和第二电

极线 06 的材质可以相同。在本公开中，第二触控电极 03 和第二电极线 06 可以被称为第二触控层。

可选的，由于边缘区域的面积较小，因此，为了减少连接设置在边缘区域的第二触控电极 03 与控制单元的引线的数量，可以设置第二触控电极 03 为条状电极。图 3 为本公开文本实施例提供的一种第二触控电极 03 的结构示意图，如图 3 所示，第二触控电极 03 的形状可以为条状。由于条状电极的面积较大，使得边缘区域的第二触控电极 03 的个数较少，从而使得连接第二触控电极 03 与控制单元的引线也较少。进一步的，条状电极在沿着其延伸方向的一端处的宽度可以大于另一端处的宽度，也即条状电极两端处的宽度不同，当用户触摸条状电极的不同区域时，控制单元采集到的条状电极上的电信号不同，此时，控制单元可以根据采集到的电信号，确定用户触摸条状电极上的具体位置，在减少边缘区域第二触控电极 03 的引线数量的前提下，提高了第二触控电极 03 的触控精度。

可选的，请继续参考图 3，多个条状电极（也即多个第二触控电极 03）中每个条状电极两端处的宽度均不同。其中，第一条状电极和第二条状电极可以为多个条状电极中任意两个相邻的条状电极，第一条状电极的较宽的一端与第二条状电极较窄的一端相邻，且第一条状电极的较窄的一端与第二条状电极较宽的一端相邻。示例的，条状电极的边缘可以呈锯齿状，当用户手指同时触摸两个相邻的条状电极的边缘时，若用户手指位于两个相邻的条状电极的正中间，由于条状电极的边缘呈锯齿状，用户的手指在该两个相邻的条状电极上的触摸区域不同。因此，控制单元检测到的两个条状电极上被触摸的面积不同，控制单元从而能够更加精确的确定用户触摸的位置，进一步的提高了第二触控电极 03 的触控精度。

综上所述，由于本公开文本实施例提供的触控面板的制造方法所制造的触控面板中，衬底基板的中央区域设置有第一触控电极，衬底基板的边缘区域设置有第二触控电极，从而使得能够分别检测第一触控电极和第二触控电极上的电信号。触控面板所在的触控显示装置的中央区域和边缘区域均具有触控的功能，所以，本发明的实施例至少能够丰富了触控显示装

置的功能。

本公开文本实施例提供了一种触控显示装置，该触控显示装置可以包括：图 1、图 2 或图 4 所示的触控面板。

图 12 为公开文本的实施例提供的触控显示装置的示意图。图 12 的触控显示装置 2000 包括触控基板 1000。在图 12 示出的实施例中，触控基板 1000 可以包括图 1、图 2、图 4、图 8、图 9、图 10 和图 11 所示的触控面板。

该显示装置可以为：电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有触控显示功能的产品或部件。

综上所述，由于本公开文本实施例提供的触控显示装置中的触控面板中，衬底基板的中央区域设置有第一触控电极，衬底基板的边缘区域设置有第二触控电极，从而使得能够可以分别检测第一触控电极和第二触控电极上的电信号。触控面板所在的触控显示装置的中央区域和边缘区域均具有触控的功能，所以，本发明的实施例至少能够丰富了触控显示装置的功能。

本公开文本实施例提供的触控面板实施例、触控面板的制造方法实施例以及触控显示装置实施例均可以互相参考，本公开文本实施例对此不作限定。

以上所述仅为本申请的较佳实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求

1、一种触控面板，其中，所述触控面板包括:

衬底基板;

设置在所述衬底上的第一触控电极和第二触控电极，

其中，所述第一触控电极位于所述衬底基板的中央区域，所述第二触控电极位于所述衬底基板的边缘区域。

2、根据权利要求 1 所述的触控面板，其中，

所述触控面板还包括覆盖所述衬底基板和所述第一触控电极的第一透明绝缘层，并且其中，所述第二触控电极位于所述第一透明绝缘层上。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的触控面板，其中，

所述第二触控电极为条状电极。

4、根据权利要求 3 所述的触控面板，其中，

所述条状电极在沿着其延伸方向的两端处的宽度不同。

5、根据权利要求 3 所述的触控面板，其中，

所述条状电极的边缘呈锯齿状。

6、根据权利要求 2-5 中任一项所述的触控面板，其中，所述第一触控电极和所述第二触控电极均与控制单元相连接。

7、根据权利要求 6 所述的触控面板，其中，所述触控面板还包括:

设置在所述衬底基板上的第一电极线，所述第一电极线将所述第一触控电极连接至所述控制单元;

设置在所述衬底基板上的第二电极线，所述第二电极线将所述第二触控电极连接至所述控制单元。

8、根据权利要求 7 所述的触控面板，其中，

所述第一触控电极包括交叉隔离设置的驱动电极和感应电极;

所述第一电极线包括驱动线和感应线，其中，所述驱动线将所述驱动电极连接至所述控制单元，所述感应线将所述感应电极连接至所述控制单元;

覆盖所述衬底基板和所述驱动电极的第二透明绝缘层，其中，所述感

应电极位于所述第二透明绝缘层上。

9、根据权利要求 1-8 中任一项所述的触控面板，其中，

所述第一触控电极和所述第二触控电极包括氧化铟锡;

所述第一透明绝缘层和所述第二透明绝缘层包括透明树脂。

10、一种触控面板的制造方法，其中，所述方法包括:

在衬底基板上形成第一触控电极和第二触控电极;

其中，所述第一触控电极位于所述衬底基板的中央区域，所述第二触控电极位于所述衬底基板的边缘区域。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，

在所述衬底基板上形成所述第一触控电极和所述第二触控电极包括:

在所述衬底基板的所述中央区域上形成所述第一触控电极;

在所述第一触控电极和所述衬底基板上形成第一透明绝缘层;

在所述衬底基板的所述边缘区域上的所述第一透明绝缘层上形成所述第二触控电极。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其中，

所述第二触控电极为条状电极。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，

所述条状电极在沿着其延伸方向的两端处的宽度不同。

14、根据权利要求 11-13 中任一项所述的方法，还包括形成控制单元，其中，所述第一触控电极和所述第二触控电极均与控制单元相连接。

15、根据权利要求 14 所述的方法，在所述衬底基板的中央区域上形成所述第一触控电极包括:

在所述衬底基板上形成所述第一触控电极和第一电极线，所述第一触控电极通过所述第一电极线连接至所述控制单元;

并且其中，在所述衬底基板的所述边缘区域上的所述第一透明绝缘层上形成所述第二触控电极包括:

在所述第一透明绝缘层上形成所述第二触控电极和第二电极线，所述第二触控电极通过所述第二电极线连接至所述控制单元。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，

所述第一触控电极包括交叉隔离设置的驱动电极和感应电极;

所述第一电极线包括驱动线和感应线，所述驱动线将所述驱动电极连接至所述控制单元，所述感应线将所述感应电极连接至所述控制单元;

在所述衬底基板上形成所述第一触控电极和所述第一电极线包括:

在所述衬底基板上形成所述驱动电极和所述驱动线;

在所述驱动电极和所述驱动线上形成第二透明绝缘层;

在所述第二透明绝缘层上形成所述感应电极和感应线。

17、一种触控显示装置，其中，所述触控显示装置包括：根据权利要求 1 至 9 任一所述的触控面板。

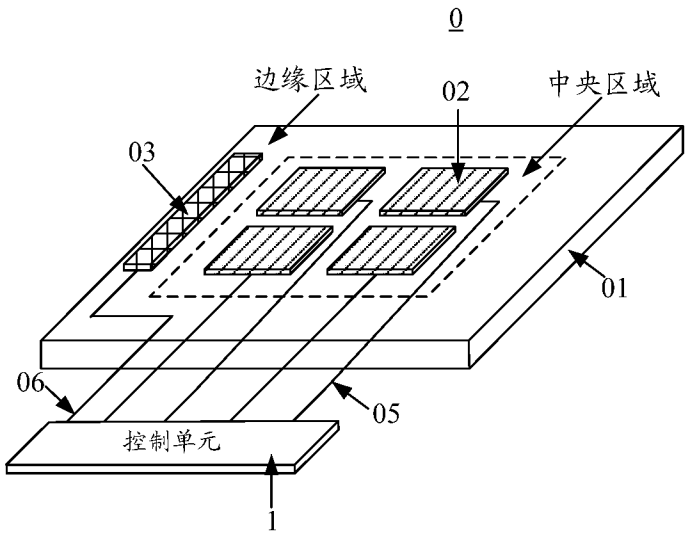

0
边缘区域
02
中央区域
03
01
06
05
控制单元
1

图 1

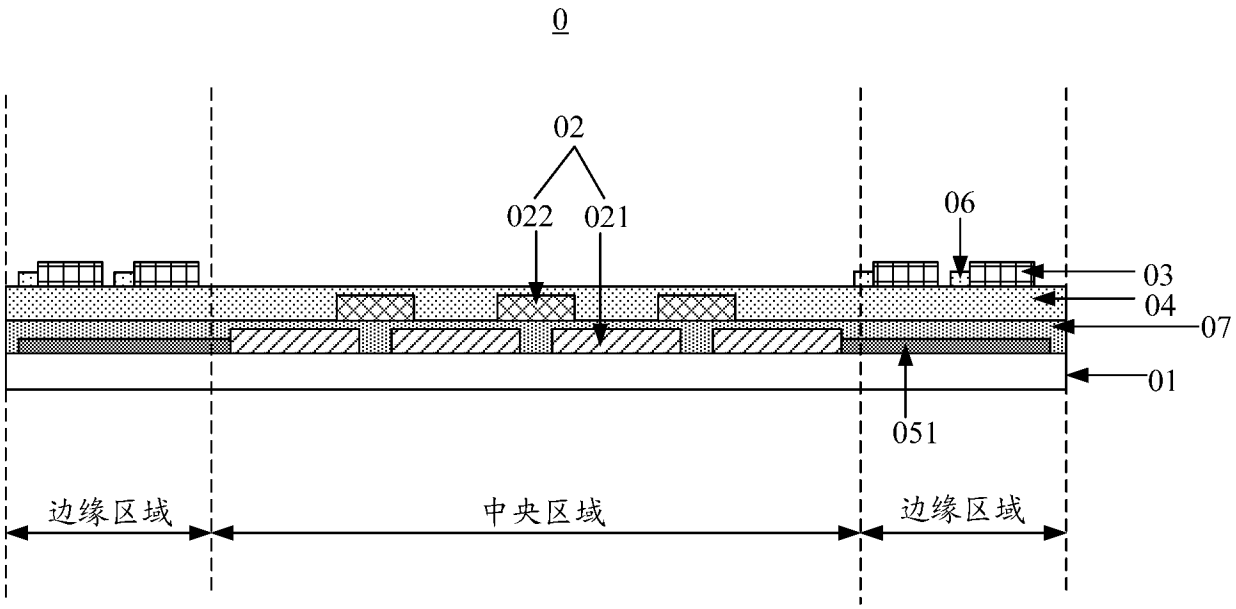

0
02
022
021
06
03
04
07
01
051
边缘区域
中央区域
边缘区域

图 2

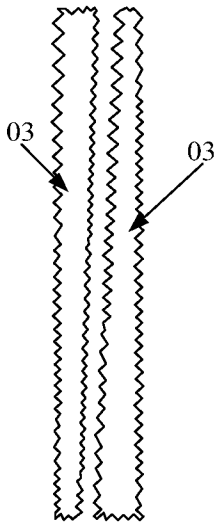


图 3

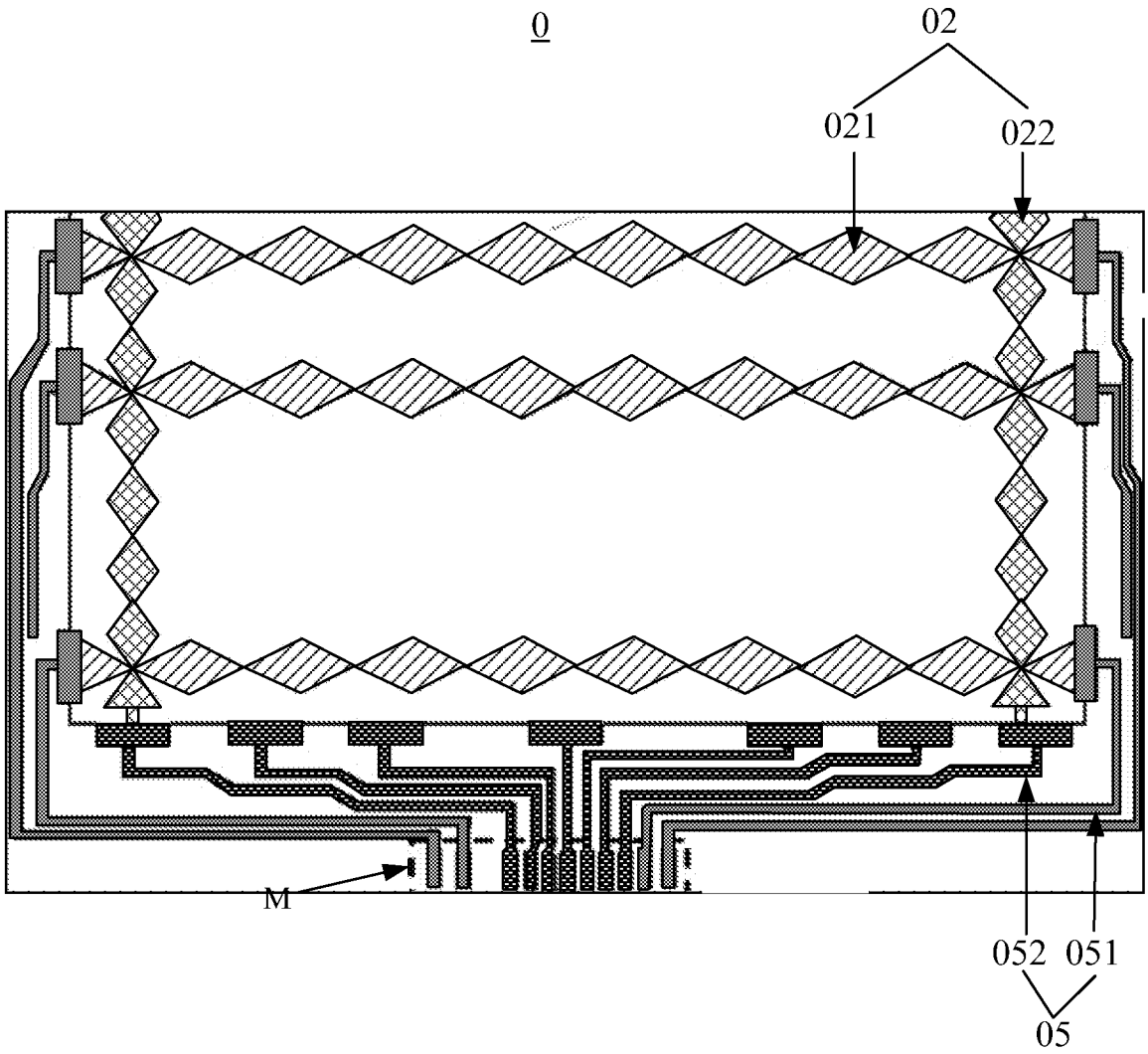


图 4

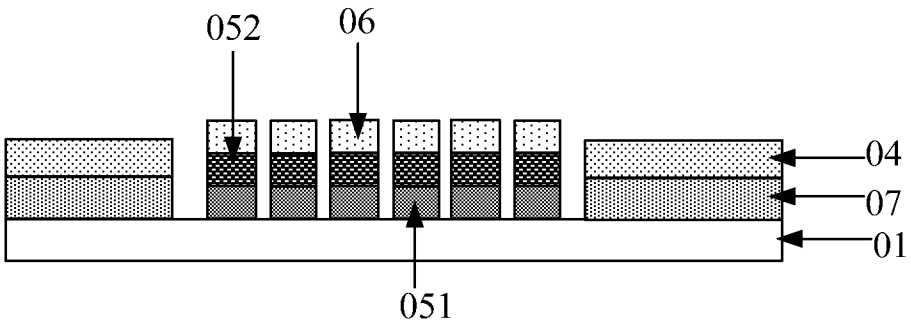

052
06
04
07
01
051

图 5

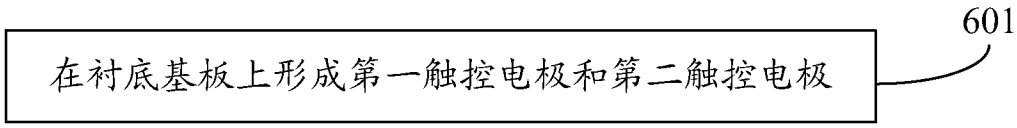

在衬底基板上形成第一触控电极和第二触控电极
601

图 6

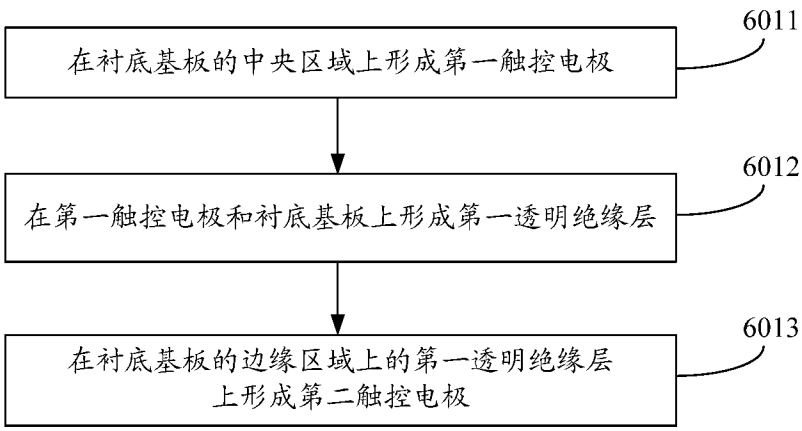

在衬底基板的中央区域上形成第一触控电极
6011
在第一触控电极和衬底基板上形成第一透明绝缘层
6012
在衬底基板的边缘区域上的第一透明绝缘层上形成第二触控电极
6013

图 7

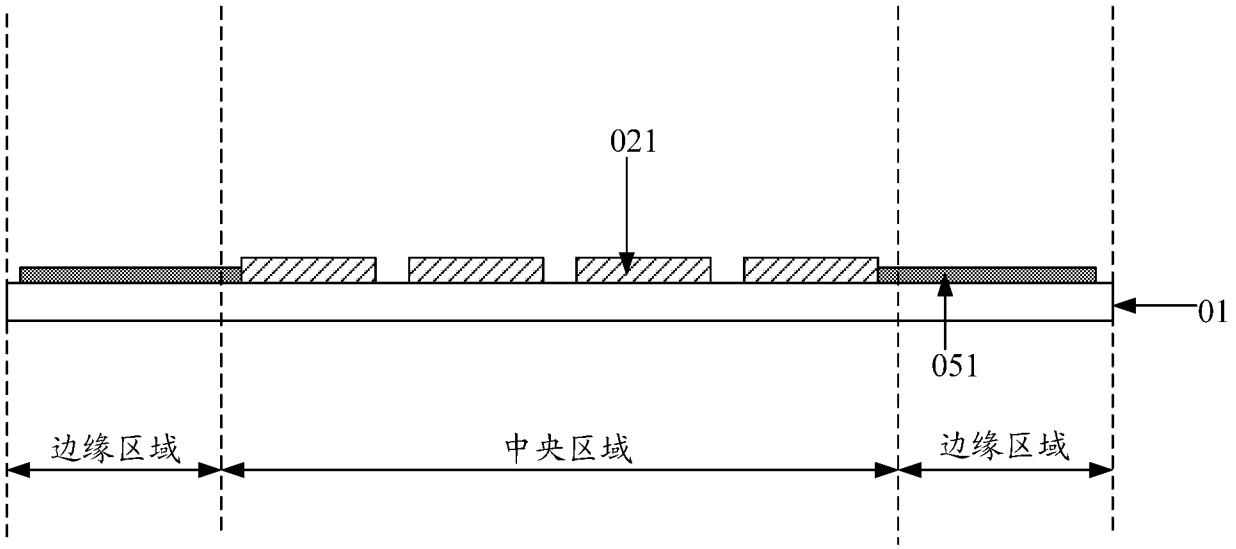


图 8

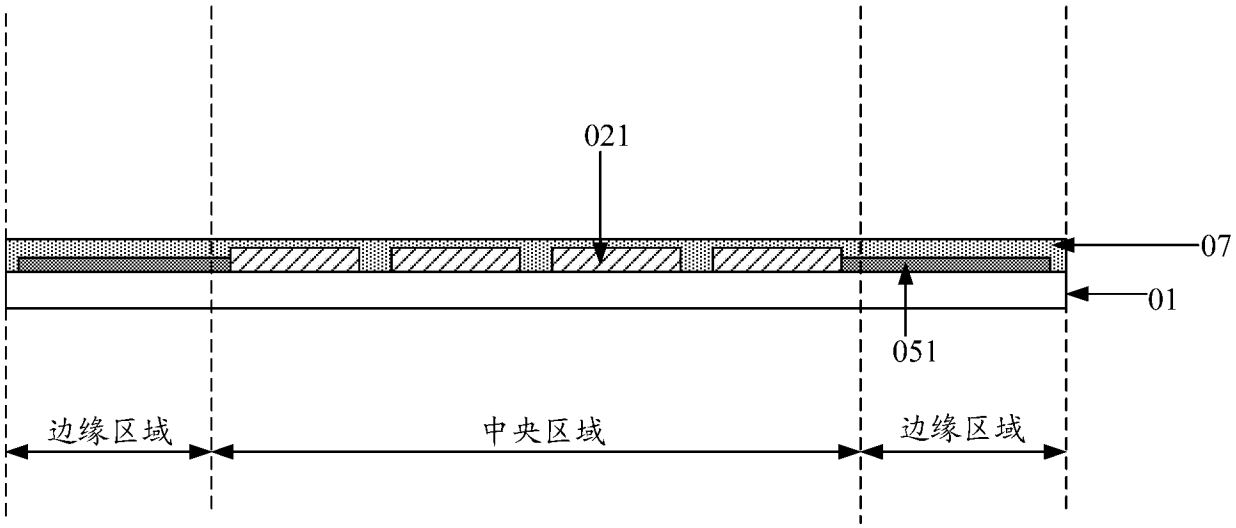


图 9

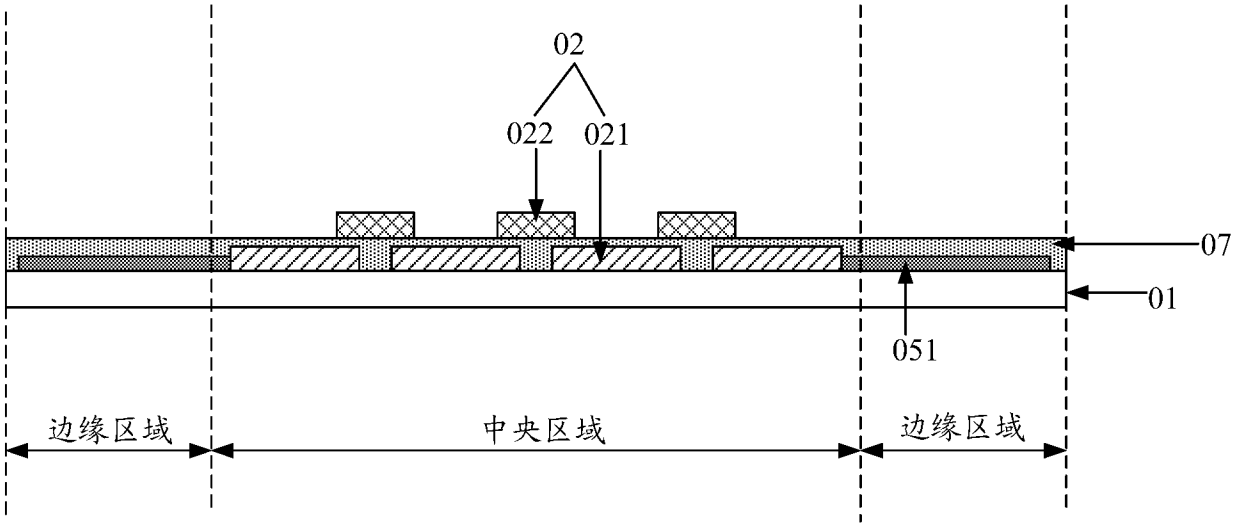

02
022
021
07
01
051
边缘区域
中央区域
边缘区域

图 10

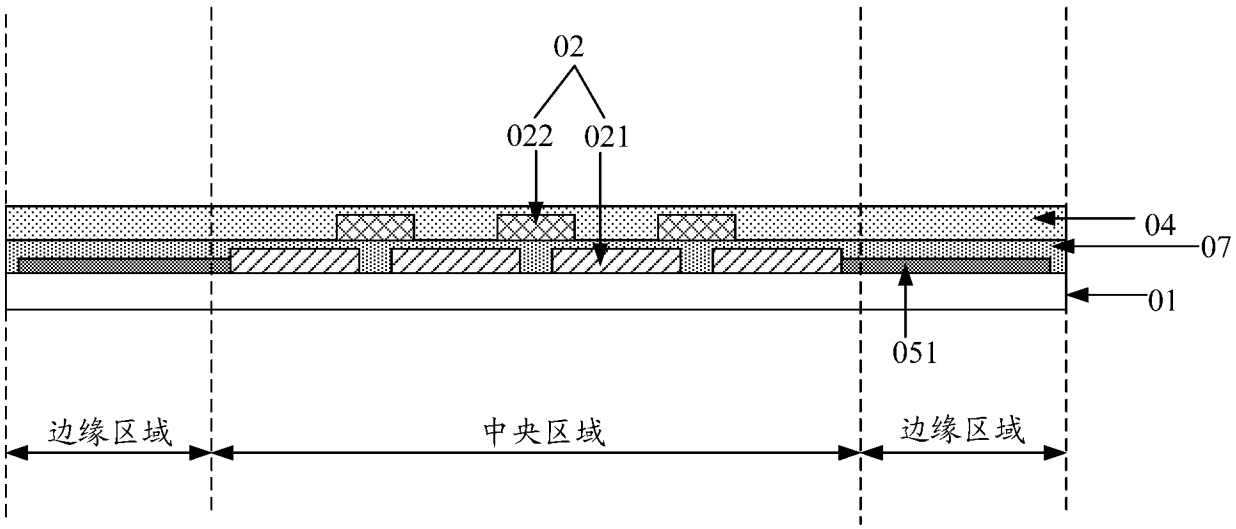

02
022
021
04
07
01
051
边缘区域
中央区域
边缘区域

图 11

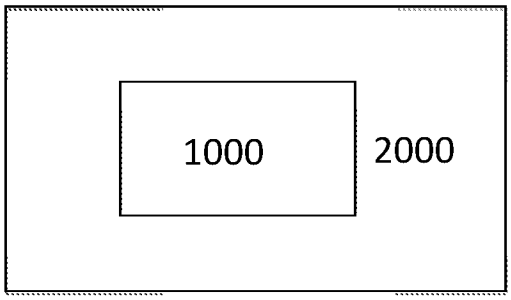


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/095980

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; WPI; EPODOC; CNKI; 触控, 触摸, 电极, 中央区, 显示区, 非显示区, 边缘区, 绝缘层, 控制, touch+, electrode, central, display+, non-display+, edge, area, region, insulat+ layer, control+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106681559 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 17 May 2017 (17.05.2017), claims 1-15	1-17
X	CN 104536197 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0061]-[0078], and figures 4a-4c and 6	1-17
X	CN 104298410 A (SHANGHAI AVIC OPTO ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 21 January 2015 (21.01.2015), description, paragraphs [0040] and [0041], and figure 1	1-17
X	CN 104484085 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 01 April 2015 (01.04.2015), description, paragraphs [0021]-[0042], and figures 2-4	1-17
A	CN 105093725 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 November 2015 (25.11.2015), 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	Date of mailing of the international search report
10 October 2017	07 November 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 ZHANG, Jie Telephone No. (86-10) 62413924

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/095980

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015228258 A (HITACHI DISPLAYS K. K. et al.) 17 December 2015 (17.12.2015), entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/095980

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106681559 A	17 May 2017	None	
CN 104536197 A	22 April 2015	US 2016370904 A1	22 December 2016
		WO 2016115842 A1	28 July 2016
CN 104298410 A	21 January 2015	DE 102015111153 A1	04 May 2016
		US 2016124563 A1	05 May 2016
		CN 104298410 B	08 September 2017
CN 104484085 A	01 April 2015	US 2016178974 A1	23 June 2016
		DE 102015109779 A1	23 June 2016
CN 105093725 A	25 November 2015	WO 2017045339 A1	23 March 2017
JP 2015228258 A	17 December 2015	JP 5981005 B2	31 August 2016

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/095980

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; WPI; EPODOC; CNKI; 触控，触摸，电极，中央区，显示区，非显示区，边缘区，绝缘层，控制，touch+, electrode, central, display+, non-display+, edge, area, region, insulat+ layer, control+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 106681559 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 5月 17日 (2017-05-17) 权利要求1-15	1-17
X	CN 104536197 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 4月 22日 (2015-04-22) 说明书第[0061]-[0078]段及附图4a-4c、6	1-17
X	CN 104298410 A (上海中航光电子有限公司 等) 2015年 1月 21日 (2015-01-21) 说明书第[0040]-[0041]段及附图1	1-17
X	CN 104484085 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 4月 1日 (2015-04-01) 说明书第[0021]-[0042]段及附图2-4	1-17
A	CN 105093725 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015-11-25) 全文	1-17
A	JP 2015228258 A (HITACHI DISPLAYS K.K. ET AL.) 2015年 12月 17日 (2015-12-17) 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 10月 10日	2017年 11月 7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 张洁 电话号码 (86-10)62413924

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/095980

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	106681559	A	2017年 5月 17日	无			
CN	104536197	A	2015年 4月 22日	US	2016370904	A1	2016年 12月 22日
				WO	2016115842	A1	2016年 7月 28日
CN	104298410	A	2015年 1月 21日	DE	102015111153	A1	2016年 5月 4日
				US	2016124563	A1	2016年 5月 5日
				CN	104298410	B	2017年 9月 8日
CN	104484085	A	2015年 4月 1日	US	2016178974	A1	2016年 6月 23日
				DE	102015109779	A1	2016年 6月 23日
CN	105093725	A	2015年 11月 25日	WO	2017045339	A1	2017年 3月 23日
JP	2015228258	A	2015年 12月 17日	JP	5981005	B2	2016年 8月 31日