(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 4 月 5 日 (05.04.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/059090 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/093647

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 20 日 (20.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610868054.9 2016年9月30日 (30.09.2016) 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)。 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: 范文金(FAN, Wenjin); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 张雷(ZHANG, Lei); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 郭总杰(KUO, Tsung Chieh); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 刘洋(LIU, Yang); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 吕奎(LV, Kui); 中国北京市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,

(54) **Title:** TOUCH CONTROL SUBSTRATE SHADOW ELIMINATION DETECTION METHOD AND MANUFACTURING METHOD, TOUCH CONTROL SUBSTRATE AND TOUCH CONTROL DEVICE

(54) **发明名称**: 触控基板消影检测方法及制造方法、触控基板及触控装置

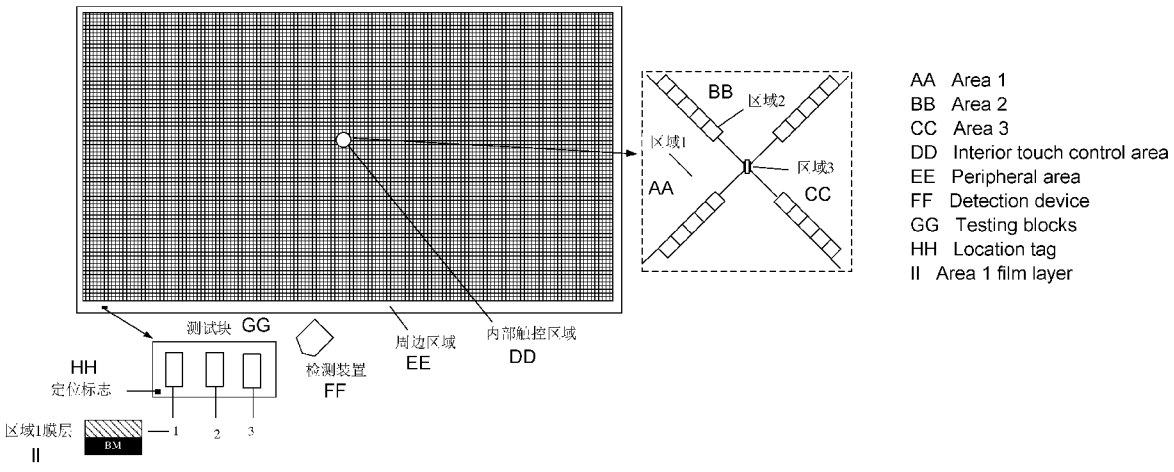


图4

(57) **Abstract:** A touch control substrate shadow elimination detection method, a touch control substrate manufacturing method, a touch control substrate and a touch control device. The touch control substrate shadow elimination detection method comprises: testing differences in light reflectivity of testing blocks located in an area outside a touch control area of a touch control substrate and having different structures (201); determining touch control substrate shadow elimination effects according to said differences; each testing block of the testing blocks having different structures respectively comprises a structure corresponding to a different structure in the touch control region (202).

WO 2018/059090 A1

[见续页]

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))。

(57) 摘要：一种触控基板消影检测方法、触控基板制造方法、触控基板以及触控装置，该触控基板消影检测方法包括：测试位于触控基板的触控区域之外的区域中的具有不同结构的测试块的光反射率的差异（201）；以及根据该差异判定触控基板的消影效果；其中，具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构（202）。

触控基板消影检测方法及制造方法、触控基板及触控装置

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2016 年 09 月 30 日递交的中国专利申请第 201610868054.9 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开文本的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本公开的实施例涉及触控技术领域，具体涉及一种触控基板消影检测方法、触控基板制造方法、触控基板以及触控装置。

背景技术

目前，电容触控屏已成为很普遍的电子产品，OGS（One Glass Solution，单玻璃触控）成为其中一种主流技术方案。OGS 是指在触控屏的保护玻璃上直接形成 ITO（ indium tin oxide，氧化铟锡）导电膜及传感器的一种技术。在 OGS 触控屏的可视区域有由 ITO 形成的通道图案，ITO 通道图案的可见程度（在专业术语中称为消影等级）关乎着用户的使用感受，因此需要在触控屏的制造过程中对其消影等级进行检测。目前对于 OGS 触控屏的消影等级的检测方法为：生产至小片产品时，采用目视检测判级。此种检测方法有两个弊端：1）不能对制程中的消影不良产品进行及时拦截和改善，从而造成不必要的生产损失；2）目视检测判级误差较大，不能准确地进行消影等级判定。在诸如 On-cell 等其他

触控屏技术中也存在着类似的问题。

可见，本领域中需要一种能够克服现有技术的上述缺点的改进的消影检测技术方案。

发明内容

在一个方面，提供了一种触控基板消影检测方法，包括：使用检测装置测试位于触控基板的触控区域之外的区域中的具有不同结构的测试块的光反射率的差异；以及根据所述差异判定所述触控基板的消影效果；其中，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

在另一个方面，提供了一种触控基板制造方法，包括：在触控基板的制造过程中，在触控基板的触控区域之外的区域中形成具有不同结构的测试块，其中，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

在又一个方面，提供了一种触控基板，包括：位于其触控区域之外的区域中的具有不同结构的测试块，其中，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

在再一个方面，提供了一种触控装置，其包括根据本公开的任何一个实施例所述的触控基板。

附图说明

图 1 示出了单个 OGS 触控基板的内部触控可视区域；

图 2 示出了根据本公开的实施例的一种触控基板消影检测方法；

图 3 示意性地示出了触控基板的制造过程；

图 4 示出了根据本公开的第一类实施例的至少两个测试块的设置；以及

图 5 示出了根据本公开的第二类实施例的至少两个测试块的设置。

具体实施方式

为使本领域的技术人员更好地理解本公开的解决方案，下面结合附图对本公开的具体实施例所提供的触控基板消影检测方法、触控基板制造方法、触控基板以及触控装置作进一步详细描述。显然，所描述和图示的实施例及其中的各种具体特征仅是对本公开的示例性说明，而不是对本公开的限制。基于所述示例性说明，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例及其具体特征，都属于本公开保护的范围。

现参照图 1，其示出了单个 OGS 触控基板的内部触控可视区域。如图 1 中所示，所述内部触控可视区域包括如下三种不同的叠层结构区域：区域 1、区域 2、以及区域 3。其中，区域 1 可包括由导电的 ITO 材料构成的 ITO 导通块，其用作触控电极；区域 2 可包括 ITO 蚀刻线，其将相邻的 ITO 导通块分割开；区域 3 为桥点区域，其通过金属或 ITO 材料的桥状结构将相对的两个 ITO 导通块相连接。区域 1、2、3 对光的反射率存在差异，如果这三个区域的反射率差异大，则消影等级差。由于 ITO 蚀刻线很窄，通常只有 30-300μm，ITO 桥点一般也只有 100μm，因此很难通过光学测试设备来测试消影等级，目前大多通过人眼判断。

现参照图 2，其示出了根据本公开的实施例的一种触控基板消影检测方法。如图 2 中所示，该方法包括以下步骤：

在步骤 201，测试位于触控基板的触控区域之外的区域中的具有不同结构的测试块的光反射率的差异；以及

在步骤 202，根据所述差异判定所述触控基板的消影效果，其中，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

也就是说，在触控基板的制造过程中，在触控基板的触控区域之外的区域中形成专门用于进行光学测试的至少两个测试块，所述至少两个测试块分别具有与对应的叠层结构区域对应的叠层结构（这里，对应的叠层结构是指测试块具有与叠层结构区域的叠层结构完全相同或部分相同的叠层结构，也可称为相同或相似的叠层结构），从而分别具有与对应的叠层结构区域相同或相似的光反射率，并且具有适合于光学测试的大小。

基于上述，可以通过使用检测装置，例如光学测试设备，测试所述至少两个测试块的光反射率的差异来估计触控基板的触控区域中的不同叠层结构区域之间的光反射率的差异，克服了由于触控基板的触控区域中的不同单个叠层结构区域尺寸过小而不适合直接使用光学测试设备测试其光反射率差异的缺点，从而可以准确地判定消影等级。此外，由于所述至少两个测试块分别具有与对应的叠层结构区域相同或相似的叠层结构，因此可以在触控基板的制造过程中，在形成所述叠层结构区域的同时形成所述至少两个测试块（例如，通过简单地添加用于形成所述至少两个测试块的掩膜图案），因而可以方便和低成本地形成所述至少两个测试块，且可以在制造过程中及时地判定产品的消影等级。

在上述中，所称的检测装置，可以是任何具有光反射率测试功能的检测装置。例如可以是任何具有光反射率测试功能的光学测试设备，例如可以是光度

计；例如可以是任何具有光反射率测试功能的传感器，例如可以是光敏传感器；例如可以是任何具有光反射率测试功能的数字图像处理装置，例如可以是机器视觉系统。

在一些实施例中，所述触控基板可以为 OGS 面板。在其他实施例中，所述触控基板也可以为其他类型的触控基板，例如 On-cell 触控基板等。

图 3 示意性地示出了触控基板的制造过程。如图 3 中所示，该制造过程包括如下步骤：

在步骤 301，大板进料；此后，可对大板执行相关的工艺步骤。

在步骤 302，在产品可视区形成第一道膜层；此后，可在产品可视区顺序形成其他膜层。

在步骤 303，在产品可视区形成最后一道膜层；

在步骤 304，在产品可视区形成最后一道膜层之后，执行本公开的消影判定；此后，可对形成有膜层的大板执行本领域中所知的相关工艺步骤。

在步骤 305，大板制程结束；

在步骤 306，对大板进行切割；此后，可对切割形成的小片执行本领域中所知的相关工艺步骤。

在步骤 307，小片制程结束。

也就是说，该触控基板的制造过程可分为两个阶段，分别称为大板制程和小片制程。在大板制程中，在具有适当尺寸的大块裸玻璃上依次形成若干道膜层及其结构，例如依次形成黑矩阵（BM）层、ITO 层、绝缘层、桥点、保护层等，从而形成上述区域 1、区域 2 和区域 3。

如本领域的技术人员可知的，每道膜层及其结构的形成通常包括如下步骤：在基板上镀膜，涂覆光阻剂，使用掩膜图案进行曝光，使用显影液显影，使用蚀刻液进行蚀刻，使用去光阻液去除剩余光阻剂等。

在小片制程中，将大板切割为小片（可称为单元面板），磨边，并进行绑定，从而形成单片触控基板。

本公开的触控基板消影检测方法可以具有两类实施例。在第一类实施例中，在单元面板的周边区域形成所述至少两个测试块。而在第二类实施例中，在所述大板的空白区域形成所述至少两个测试块。

在一个实施例中，所述至少两个测试块是在大板制程中形成的，且可以通过在形成相应膜层及其结构的同时通过添加用于所述至少两个测试块的掩膜图案而形成。这样，就可以在大板制程中，具体地，可以在产品可视区最后一道膜层形成（从而至少两个测试块也形成）之后，通过对至少两个测试块进行反射率测试来判定产品的消影效果，从而及时发现和拦截消影效果差的产品，而不必像传统的消影检测方法中那样，在小片制程结束后通过人眼判定产品的消影效果，从而造成不必要的生产损失。

第一类实施例

图 4 示出了根据本公开的第一类实施例的至少两个测试块的设置。如图 4 中所示，所述至少两个测试块可设置在单个触控基板的周边区域，具体可设置在所述周边区域的 BM 层上。

在一些实施例中，所述至少两个测试块中可包括块 1、块 2 和块 3。其中，块 1 可以为在 BM 层上形成的同上述区域 1 一样或类似的叠层结构，例如可包括 ITO 层和保护层。块 2 可以为在 BM 层上形成的同上述区域 2 一样或类似的叠层

结构，例如可仅包括保护层。块 3 可以为在 BM 层上形成的同上述区域 3 一样或类似的叠层结构，例如可包括绝缘层和桥，所述桥例如为金属桥或 ITO 桥。

在其他一些实施例中，所述至少两个测试块也可以仅包括块 1 和块 2。

所述至少两个测试块可以设置为任何相同或不同的形状，如设置为矩形、正方形、多边形、圆形等。所述至少两个测试块的尺寸可以设置为任何便于检测装置，例如光学测试设备，进行测量且便于容纳在触控基板的周边区域中的尺寸。

在一个实施例中，由于光学测试设备的光斑一般为 1mm 左右，为了便于进行光学测试，所述至少两个测试块的最短边长或直径通常>＝1mm。

在一些实施例中，在所述至少两个测试块附近还形成有定位标志，便于检测装置定位所述至少两个测试块。所述定位标志，例如可以是任何便于光学测试设备定位的光学标志，例如可以是一个十字。所述定位标志可以通过任何能够形成与背景区域相区别的光学图案的方法形成，例如可以通过在 BM 膜层或其他膜层之上进行镀膜、蚀刻等方法形成。

在一些实施例中，所述至少两个测试块是在所述触控基板的制造过程中在用于形成相应膜层的掩膜上增加用于形成所述至少两个测试块的图案、并在形成相应膜层的同时形成的。这样，在相应膜层制作完毕后，测试块也就形成了。以此方式，测试块就具有了与触控区域的相应膜层结构区域相同或相似的膜层，从而可以通过测试至少两个测试块的光反射率的差异来获得触控区域的不同膜层结构区域之间的光反射率的差异，以便判定消影等级。而且，测试块的这种形成方式并没有增加额外的工艺步骤，因此是低成本的。

例如，对于块 1 来说，可以在大板制程中形成 BM 层之后的形成 ITO 层的过程中，在用于形成触控区域的 ITO 结构的掩膜图案之外添加与块 1 的大小和位

置对应的掩膜图案，这样，经过曝光、显影、蚀刻等步骤，就会在形成触控区域的 ITO 结构的同时形成块 1 的 ITO 层。对于块 2 来说，由于其对应于包括 ITO 蚀刻线的区域 2，即对应于 ITO 层已被蚀刻掉的区域，因此可以在形成 ITO 层、绝缘层和桥点的过程中不做任何特殊处理，这样，块 2 的叠层结构将仅包括在 BM 层上的一层保护层。对于块 3 来说，可以在大板制程中形成区域 3 的绝缘层的过程中，在用于形成区域 3 的绝缘层的掩膜图案之外，添加对应于块 3 的位置和大小的掩膜图案，这样，经过曝光、显影、蚀刻等步骤，就会在形成区域 3 的绝缘层之外，形成块 3 的绝缘层。此外，可以在大板制程中形成区域 3 的桥点的过程中，在用于形成区域 3 的桥点的掩膜图案之外，添加对应于块 3 的位置和大小的掩膜图案，这样，经过曝光、显影、蚀刻等步骤，就会在形成区域 3 的桥点之外，形成块 3 的桥点层。

当在大板制程中在单元面板的周边区域中形成了所述至少两个测试块之后（即在触控区域的最后一道膜层形成之后），就可以使用检测装置测试所述至少两个测试块的不同光反射率。为此，可以首先借助于所述定位标志使所述检测装置定位所述至少两个测试块，从而抓取并测试所述至少两个测试块的光反射率。

在这类实施例中，由于所述至少两个测试块形成在单元面板的周边区域的 BM 层上，而 BM 层是不透光的，因此，对光反射率的测试应当在触控基板的膜面（即玻璃基板的具有膜层的一面）进行，而不应在触控基板的玻璃面（即玻璃基板的与膜面相对的一面）进行。与触控基板的触控区域相比，所述至少两个测试块多了 BM 层，因此其光反射效果与当触控基板与 LCD 面板全贴合之后的光反射效果相近，因此，可以通过测试所述至少两个测试块的光反射率来较准确地判定 OGS 面板与 LCD 面板全贴合后的消影效果。

当测试了所述至少两个测试块的不同光反射率后，就可以通过比较所述不同光反射率来获得至少两个测试块之间的光反射率的差异，从而可判断触控基

板的消影效果。例如，如果块 1 与块 2 之间的反射率的差值的绝对值大于阈值 a，则可判定消影效果差；如果块 1 与块 2 之间的反射率的差值的绝对值小于阈值 b，则可判定消影效果好。其中，阈值 a、b 为可以根据终端客户的品质要求设定的值。

此外，还可以进一步根据块 1 与块 3 之间的反射率的差异来判定消影效果。例如，如果块 1 与块 2 之间的反射率的差值的绝对值大于阈值 a，或者块 1 与块 3 之间的反射率的差值的绝对值大于阈值 c，则可判定消影效果差。如果块 1 与块 2 之间的反射率的差值的绝对值小于阈值 b，且块 1 与块 3 之间的反射率的差值的绝对值小于阈值 d，则可判定消影效果好。

在一些实施例中，所述根据至少两个测试块之间的光反射率之间的差异来判定触控基板的消影效果可以人工完成。在另一些实施例中，所述根据至少两个测试块之间的光反射率之间的差异来判定触控基板的消影效果可以由处理设备自动完成。

在一些实施例中，可以仅在大板中的某一个单元面板的周边区域形成所述至少两个测试块，通过测试所述至少两个测试块的光反射率的差异来判定整个大板中所有单元面板的消影等级。在另一些实施例中，也可以在大板中的多个单元面板（甚至全部单元面板）中每个单元面板的周边区域都形成所述至少两个测试块，通过测试所述至少两个测试块的光反射率的差异来判定整个大板中的所有单元面板的消影等级，或者来判定所述至少两个测试块所在的单元面板的消影等级。

以上测试至少两个测试块的反射率并进行比较从而判定产品消影效果的步骤可以在大板制程结束之前进行，因而可以及时发现和拦截消影效果差的产品，避免了不必要的后续生产过程的成本。

第二类实施例

图 5 示出了根据本公开的第二类实施例的至少两个测试块的设置。如图 5 中所示，所述至少两个测试块可设置在大板的空白区域。该类实施例适合于测试整个大板中的所有单元面板的消影等级。

由于所述至少两个测试块设置在大板的空白区域，而大板的空白区域没有 BM 层，因此所述至少两个测试块反射率从大板的膜面和玻璃面均能测试，且测试出的消影效果与触控基板单体的消影效果一致。此外，由于大板的空白区域较大，因此适合于当单元面板的周边区域大小不够设置所述至少两个测试块时的情况。

除此之外，第二类实施例中所述至少两个测试块的种类、形状、大小、形成方式和形成时机、测试方法以及消影效果判断方法等均与第一类实施例中相同或类似，因此可参照以上描述获得更详细的了解，在此不再赘述。

以上参照附图描述了根据本公开的实施例的触控基板消影检测方法，应指出的是，以上描述中的大量细节仅为示例，而不是对本公开的限制。在本公开的实施例中，可以没有上述细节中的一些。

在本公开的另一个方面，还提供了一种触控基板制造方法，包括以下步骤：

在触控基板的制造过程中，在触控基板的触控区域之外的区域中形成具有不同结构的测试块，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

在一些实施例中，该方法还包括以及步骤：

在触控基板的制造过程中，在触控基板的触控区域之外的区域中形成定位

标志，所述定位标志用于由检测装置定位所述至少两个测试块。

在一些实施例中，所述至少两个测试块是在所述触控基板的制造过程中在形成所述触控区域中的结构区域的同时形成的。

在一些实施例中，所述至少两个测试块是通过在用于形成所述触控区域中的结构区域的相应膜层的掩膜上增加用于形成所述至少两个测试块的图案形成的。

在一些实施例中，所述触控基板的制造过程包括大板制程，其中在大板上形成多个单元面板，以及小片制程，其中将所述大板切割成为多个单元面板，所述至少两个测试块在所述大板制程中形成在大板的空白区域。

在一些实施例中，所述触控基板的制造过程包括大板制程，其中在大板上形成多个单元面板，以及小片制程，其中将所述大板切割成为多个单元面板，所述至少两个测试块在所述大板制程中形成在单元面板周边的黑矩阵层之上。

如本领域的技术人员可知的，关于该触控基板制造方法的更多细节，可以从以上关于本公开的触控基板消影检测方法的描述中以及从本领域的现有知识中获得，因此不再赘述。

在本公开的又一个方面，还提供了一种触控基板，其包括：位于其触控区域之外的区域中的具有不同结构的测试块，其中，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

在一些实施例中，所述至少两个测试块包括对应于所述触控区域中的导通块的测试块，以及对应于所述触控区域中的蚀刻线的测试块。

在一些进一步的实施例中，所述至少两个测试块还包括对应于所述触控区

域中的桥点区域的测试块 。

在一些实施例中，所述测试块为矩形或正方形，且其最短边长大于或等于 1 毫米。

在一些实施例中，所述触控基板还包括：定位标志，所述定位标志用于由检测装置定位所述至少两个测试块。

如本领域的技术人员可知的，关于该触控基板的更多细节，可以从以上关于本公开的触控基板消影检测方法的描述中以及从本领域的现有知识中获得，因此不再赘述。

在本公开的再一个方面，还提供了一种触控装置，其包括根据本公开的任何一个实施例所述的触控基板。如本领域的技术人员可知的，该触控装置还可包括其他部件，例如 LCD 面板、控制板、背光模组等等，由于所述其他部件可以是现有技术的部件，因此不再赘述。

可以理解的是，本公开的以上各实施例仅仅是为了说明本公开的原理而采用的示例性实施例，本公开并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本公开的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为处于本公开的保护范围之内。本公开的保护范围仅由所附权利要求书的语言表述的含义及其等同含义所限定。

权 利 要 求

1. 一种触控基板消影检测方法，包括：

使用检测装置测试位于触控基板的触控区域之外的区域中的具有不同结构的测试块的光反射率的差异；以及

根据所述差异判定所述触控基板的消影效果；

其中，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述测试块包括对应于所述触控区域中的导通块的测试块，以及对应于所述触控区域中的蚀刻线的测试块。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述测试块还包括对应于所述触控区域中的桥点区域的测试块。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述测试块为矩形或正方形，且其最短边长大于或等于 1 毫米。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

通过位于触控基板的触控区域之外的区域中的定位标志，所述检测装置定位所述测试块。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述测试块是在所述触控基板的制造过程中在形成所述触控区域中的结构区域的同时形成的。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述测试块是通过在用于形成所述触控区域中的结构区域的相应膜层的掩膜上增加用于形成所

述至少两个测试块的图案形成的。

8、根据权利要求 1 至 7 中任何一个所述的方法，其中，所述检测装置包括下述中的至少一种：光学测试设备，传感器，数字图像处理装置。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任何一个所述的方法，其中，所述触控基板的制造过程包括大板制程，其中在大板上形成多个单元面板，以及小片制程，其中将所述大板切割成为多个单元面板，所述测试块在所述大板制程中形成在大板的空白区域。

10. 根据权利要求 1 至 7 中任何一个所述的方法，其中，所述触控基板的制造过程包括大板制程，其中在大板上形成多个单元面板，以及小片制程，其中将所述大板切割成为多个单元面板，所述测试块在所述大板制程中形成在单元面板周边的黑矩阵层之上。

11. 一种触控基板制造方法，包括：

在触控基板的制造过程中，在触控基板的触控区域之外的区域中形成具有不同结构的测试块，其中，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述触控基板的制造过程包括大板制程，其中在大板上形成至少两个单元面板，以及小片制程，其中将所述大板切割成为至少两个单元面板，所述至少两个测试块在所述大板制程中形成在大板的空白区域。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述触控基板的制造过程包括大板制程，其中在大板上形成多个单元面板，以及小片制程，其中将所述大板切割成为多个单元面板，所述至少两个测试块在所述

大板制程中形成在单元面板周边的黑矩阵层之上。

14. 一种触控基板，包括：

位于其触控区域之外的区域中的具有不同结构的测试块，其中，所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与触控区域中的不同结构分别对应的结构。

15. 根据权利要求 14 所述的触控基板，其中，所述测试块包括对应于所述触控区域中的导通块的测试块，以及对应于所述触控区域中的蚀刻线的测试块。

16. 根据权利要求 15 所述的触控基板，其中，所述测试块还包括对应于所述触控区域中的桥点区域的测试块。

17. 根据权利要求 14 所述的触控基板，其中，所述测试块为矩形或正方形，且其最短边长大于或等于 1 毫米。

18. 根据权利要求 14 所述的触控基板，还包括：

定位标志，所述定位标志用于由检测装置定位所述至少两个测试块。

19. 一种触控装置，包括根据权利要求 14－18 中任何一个所述的触控基板。

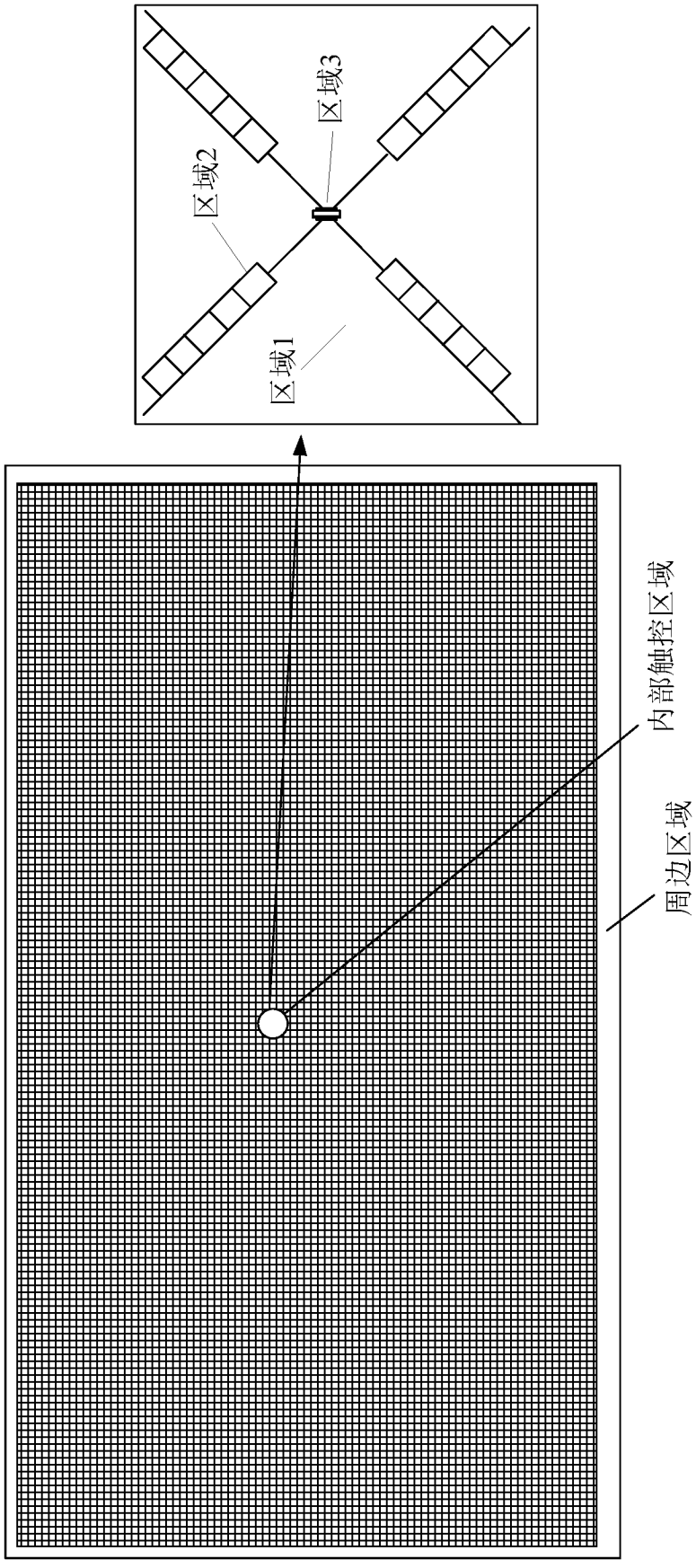


图1

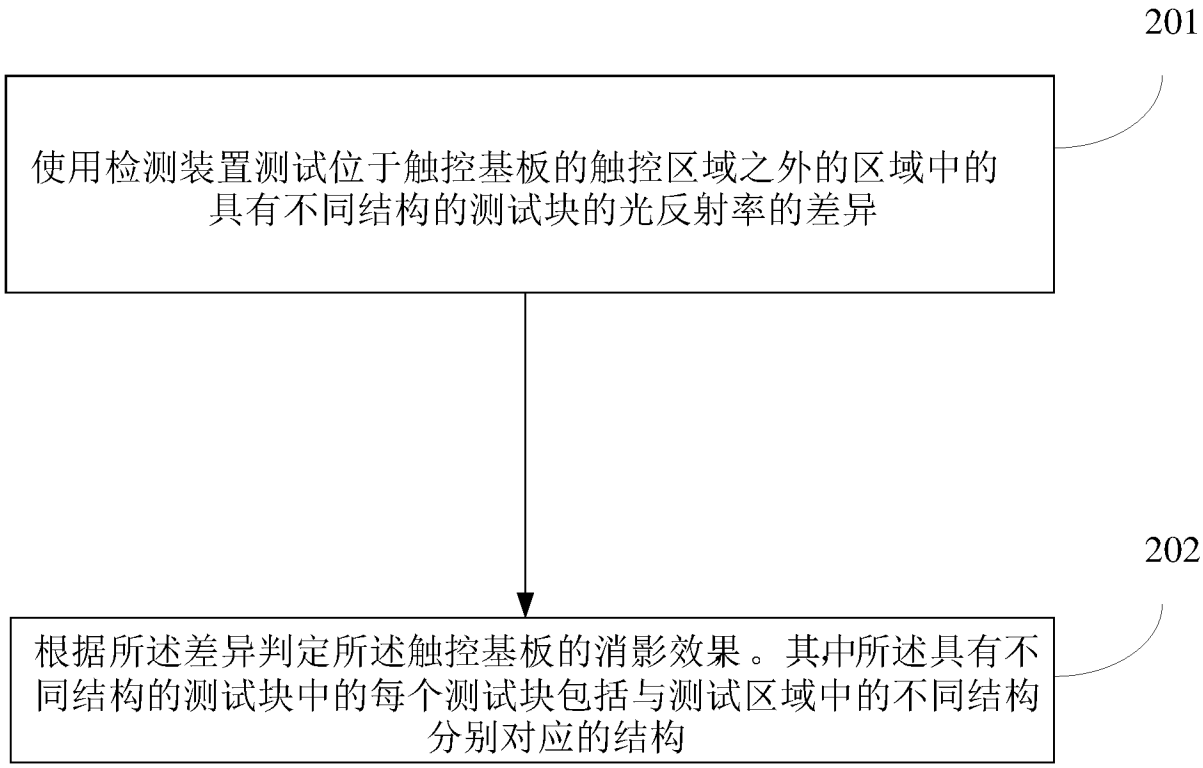

201
使用检测装置测试位于触控基板的触控区域之外的区域中的具有不同结构的测试块的光反射率的差异
202
根据所述差异判定所述触控基板的消影效果。其中所述具有不同结构的测试块中的每个测试块包括与测试区域中的不同结构分别对应的结构

图2

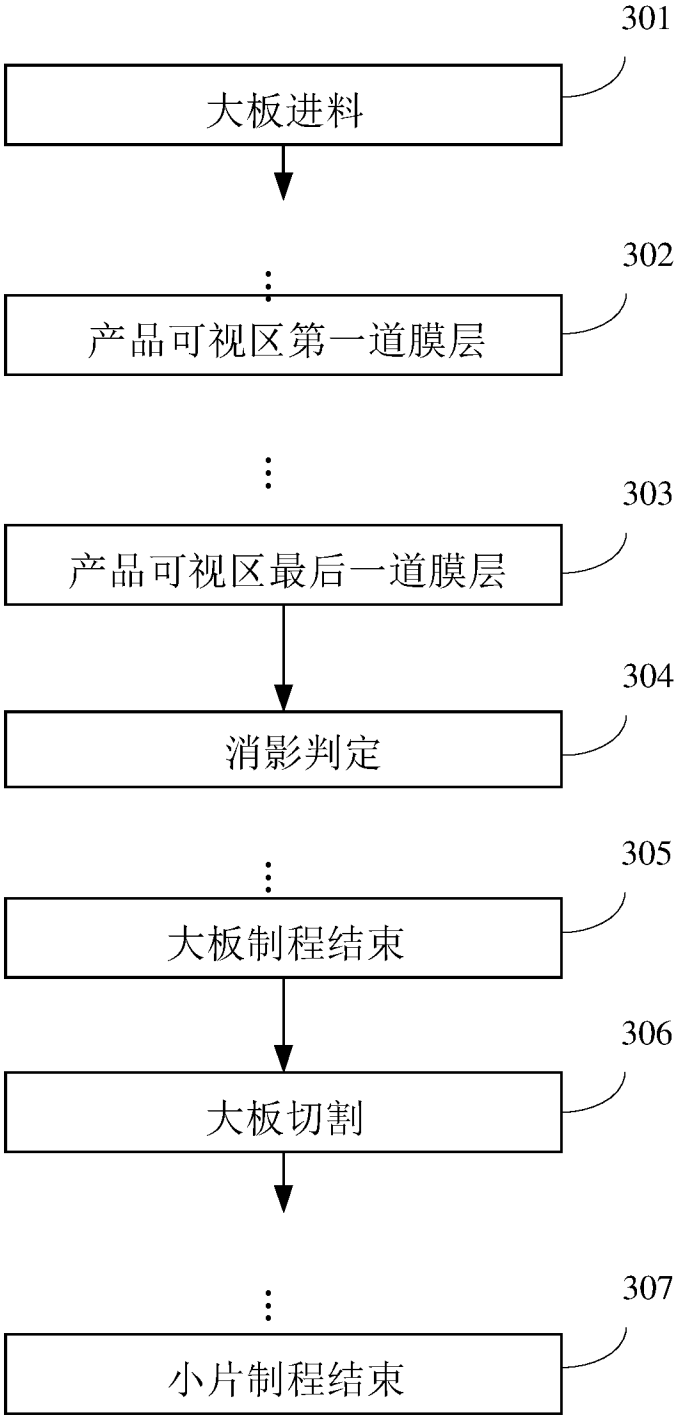

301
大板进料
302
产品可视区第一道膜层
303
产品可视区最后一道膜层
304
消影判定
305
大板制程结束
306
大板切割
307
小片制程结束

图3

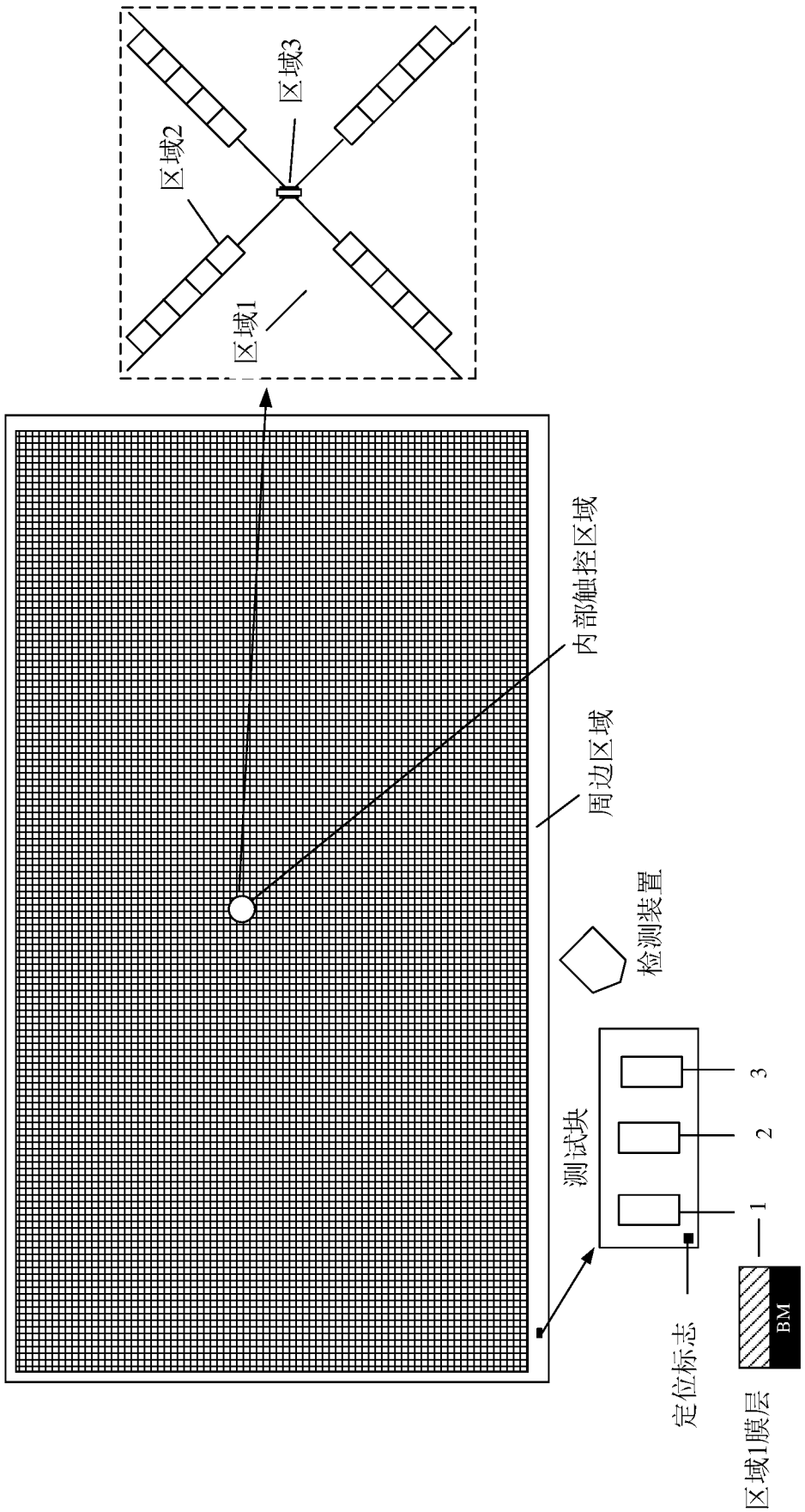


图4

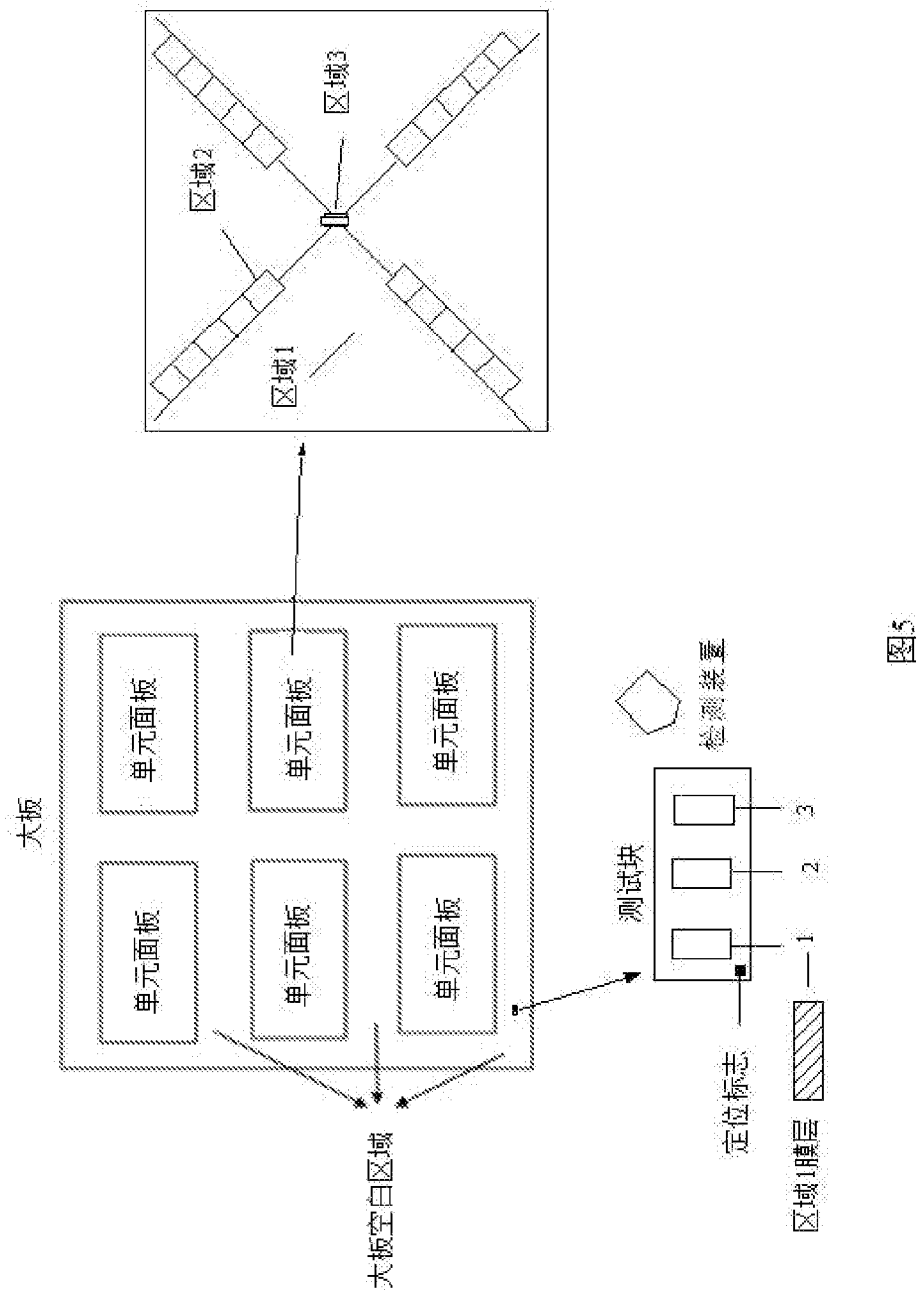

区域1
区域2
区域3
大板
单元面板
单元面板
单元面板
单元面板
单元面板
单元面板
大板空白区域
检测装置
测试块
1
2
3
定位标志
区域1膜层

图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/093647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044 (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; CNKI; WPI; EPODOC: 触控, 触摸, 面板, 基板, ITO, 虚拟, 测试, 判断, 判定, 评估, 检测, 区域, 周围, 周边, 以外, 结构, 差值, 差异, 差别, 反射率, 级别, 等级, 可见度, 消影, touch, display, substrate, virtual, test+, judg+, detect+, outside, area, region, structure, difference, light, reflect+, shadow, level

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106168868 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 30 November 2016 (30.11.2016), description, paragraphs [0014]-[0069], and figures 1-5	1-19
PX	CN 206301316 U (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 04 July 2017 (04.07.2017), description, paragraphs [0012]-[0058], and figures 1-5	1-19
X	CN 104992960 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 21 October 2015 (21.10.2015), description, paragraphs [0042]-[0049], [0073]-0076], and figures 1-2	11-19
Y	CN 104992960 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 21 October 2015 (21.10.2015), description, paragraphs [0042]-[0049], [0073]-0076], and figures 1-2	1-10
Y	CN 103823586 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES, LTD.), 28 May 2014 (28.05.2014), description, paragraphs [0031]-[0032], [0044] and [0077], and figures 2-3	1-10
A	CN 205302251 U (SHENZHEN EASYQUICK LIMITED BY SHARE LTD), 08 June 2016 (08.06.2016), entire document	1-19
A	CN 101699332 A (CENTURY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 28 April 2010 (28.04.2010), entire document	1-19

☒ 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
30 August 2017	18 October 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 GAO, Qianqian Telephone No. (86-10) 62414360

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/093647

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015160778 A1 (HIDEEP INC.), 11 June 2015 (11.06.2015), entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/093647

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106168868 A	30 November 2016	None	
CN 206301316 U	04 July 2017	None	
CN 104992960 A	21 October 2015	US 2017168330 A1	15 June 2017
		WO 2016197701 A1	15 December 2016
CN 103823586 A	28 May 2014	TW 201419618 A	16 May 2014
		KR 20140063407 A	27 May 2014
		JP 5755699 B2	29 July 2015
		TW 201419084 A	16 May 2014
		TW 201421715 A	01 June 2014
		EP 2733587 A2	21 May 2014
		KR 101501143 B1	11 March 2015
		JP 2014115981 A	26 June 2014
		US 2014132858 A1	15 May 2014
		JP 2014116283 A	26 June 2014
		JP 2014116577 A	26 June 2014
		KR 20140063396 A	27 May 2014
		CN 103824972 A	28 May 2014
		CN 103824901 A	28 May 2014
		KR 20140066094 A	30 May 2014
		KR 101485935 B1	26 January 2015
CN 205302251 U	08 June 2016	None	
CN 101699332 A	28 April 2010	CN 101699332 B	29 February 2012
US 2015160778 A1	11 June 2015	KR 101542799 B1	07 August 2015
		KR 20150067569 A	18 June 2015
		US 9552095 B2	24 January 2017

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/093647

A. 主题的分类

G06F 3/044(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; CNKI; WPI; EPODOC:触控，触摸，面板，基板，ITO，虚拟，测试，判断，判定，评估，检测，区域，周围，周边，以外，结构，差值，差异，差别，反射率，级别，等级，可见度，消影，touch, display, substrate, virtual, test+, judg+, detect+, outside, area, region, structure, difference, light, reflect+, shadow, level

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 106168868 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2016年 11月 30日 (2016-11-30) 说明书[0014]-[0069]段，附图1-5	1-19
PX	CN 206301316 U (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2017年 7月 4日 (2017-07-04) 说明书[0012]-[0058]段，附图1-5	1-19
X	CN 104992960 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 10月 21日 (2015-10-21) 说明书[0042]-[0049]、[0073]-0076]段，附图1-2	11-19
Y	CN 104992960 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 10月 21日 (2015-10-21) 说明书[0042]-[0049]、[0073]-0076]段，附图1-2	1-10
Y	CN 103823586 A (住友重机械工业株式会社) 2014年 5月 28日 (2014-05-28) 说明书[0031]-[0032]、[0044]、[0077]段，附图2-3	1-10
A	CN 205302251 U (深圳市易快来科技股份有限公司) 2016年 6月 8日 (2016-06-08) 全文	1-19
A	CN 101699332 A (深超光电深圳有限公司) 2010年 4月 28日 (2010-04-28) 全文	1-19

☑ 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 8月 30日	2017年 10月 18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 高倩倩 电话号码 (86-10)62414360

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/093647

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	US 2015160778 A1 (HIDEEP INC.) 2015年 6月 11日 (2015-06-11) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/093647

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	106168868	A	2016年 11月 30日	无			
CN	206301316	U	2017年 7月 4日	无			
CN	104992960	A	2015年 10月 21日	US	2017168330	A1	2017年 6月 15日
				WO	2016197701	A1	2016年 12月 15日
CN	103823586	A	2014年 5月 28日	TW	201419618	A	2014年 5月 16日
				KR	20140063407	A	2014年 5月 27日
				JP	5755699	B2	2015年 7月 29日
				TW	201419084	A	2014年 5月 16日
				TW	201421715	A	2014年 6月 1日
				EP	2733587	A2	2014年 5月 21日
				KR	101501143	B1	2015年 3月 11日
				JP	2014115981	A	2014年 6月 26日
				US	2014132858	A1	2014年 5月 15日
				JP	2014116283	A	2014年 6月 26日
				JP	2014116577	A	2014年 6月 26日
				KR	20140063396	A	2014年 5月 27日
				CN	103824972	A	2014年 5月 28日
				CN	103824901	A	2014年 5月 28日
				KR	20140066094	A	2014年 5月 30日
				KR	101485935	B1	2015年 1月 26日
CN	205302251	U	2016年 6月 8日	无			
CN	101699332	A	2010年 4月 28日	CN	101699332	B	2012年 2月 29日
US	2015160778	A1	2015年 6月 11日	KR	101542799	B1	2015年 8月 7日
				KR	20150067569	A	2015年 6月 18日
				US	9552095	B2	2017年 1月 24日