

(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
2016 年 9 月 29 日 (29.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/149962 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/075940
- (22) 国际申请日: 2015 年 4 月 7 日 (07.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510126675.5 2015 年 3 月 23 日 (23.03.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋施北娜, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 郭星灵 (GUO, Xingling); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 黄耀立 (HUANG, Yao-Li); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guang-

dong 518132 (CN)。 邢振周 (XING, Zhenzhou); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: TOUCH DISPLAY PANEL AND TOUCH DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种触摸显示面板及触摸显示装置

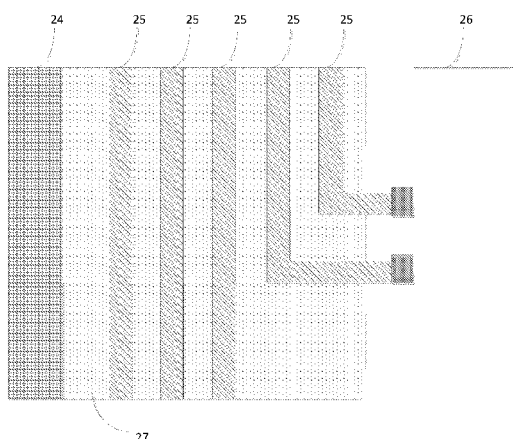


图 4

(57) Abstract: Provided are a touch display panel and a touch display device, the panel comprising: a plurality of driving lines, a plurality of sensing lines, a touch chip, and a metal housing located on the outside of the touch chip, the distance between the metal housing and a reference line being less than a preset value, the reference line being the line within the driving lines or the sensing lines which is closest to the metal housing, the metal housing being connected to a ground terminal of the touch chip.

(57) 摘要: 本发明提供一种触摸显示面板及触摸显示装置, 所述面板包括: 多条驱动线、多条感测线、触摸芯片、位于所述触摸芯片的外部的金属外壳, 所述金属外壳与参考线之间的距离小于预设值, 其中所述参考线为所述驱动线或者所述感测线中距离所述金属外壳最近的线; 其中所述金属外壳与所述触摸芯片的接地端连接。



WO 2016/149962 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))。

一种触摸显示面板及触摸显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示器技术领域，特别是涉及一种触摸显示面板及触摸显示装置。

背景技术

- [2] 随着智能手机、平板电脑的广泛使用，触控显示面板的技术也在不断发展。现有技术的触摸显示面板的结构示意如图1所示，包括多条驱动线11和多条感测线12、接地线13、保护玻璃14，及金属外壳15；由多条驱动线11和多条感测线12组成触摸区域，结合图2，图2给出图1中101区域的放大透视图；而驱动线和感测线是由位于触摸区域外部的走线16从触摸显示面板左右两侧连接到触摸区域17形成，这些走线通过柔性硬刷印刷电路板（FPC）连接至触摸芯片，现有技术还会在走线外侧设置一条接地线13，接地线13连接至触摸芯片的接地端，图中101区域为从触摸区域到保护玻璃之间的区域。
- [3] 为了防止噪声对驱动线和感测线上信号的干扰，确保抗干扰的效果，现有技术将最外侧的走线16和接地线13之间保持一定的安全距离（两类信号线不接触如图2所示），接地线13的宽度D一般约为0.2mm。由于在布线时，无法实现在氧化铟锡薄膜18的边缘设置接地线，使得接地线13到氧化铟锡薄膜边缘A的存在距离L1（一般为0.4mm）。且在贴合过程中，使得氧化铟锡薄膜边缘A到保护玻璃边缘B也会存在距离L2（一般为0.2mm）。可见现有技术的金属边框到触摸区域之间的距离比较大，无法实现窄边框的设计。
- [4] 因此，有必要提供一种触摸显示面板及触摸显示装置，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明的目的在于提供一种触摸显示面板及触摸显示装置，以解决现有技术触摸显示面板的边框较大的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 为解决上述技术问题，本发明构造了一种触摸显示面板，其包括：多条驱动线，用于接收驱动信号；
- [7] 多条感测线，与所述驱动线绝缘交错设置，用于根据所述驱动线上的驱动信号以及感应到的触控操作，产生检测信号；
- [8] 触摸芯片，包括驱动单元和检测单元，所述驱动单元，用于向所述驱动线提供驱动信号；所述检测单元，用于根据所述检测信号判断所述触摸显示面板上是否有所述触控操作，生成判断结果；以及
- [9] 金属外壳，位于所述触摸芯片的外部，所述金属外壳与参考线之间的距离小于预设值，其中所述参考线为所述驱动线或者所述感测线中距离所述金属外壳最近的线；所述触摸显示面板具有4个侧面，所述金属外壳包裹所述触摸显示面板的全部侧面；
- [10] 其中所述金属外壳与所述触摸芯片的接地端连接，以避免噪声对所述驱动线和所述感测线上的信号干扰；所述驱动线、所述感测线、所述触摸芯片以及所述金属外壳一体形成。
- [11] 在本发明的触摸显示面板中，所述金属外壳通过连接线与所述触摸芯片的接地端连接，其中所述连接线位于所述触摸显示面板的外部。
- [12] 在本发明的触摸显示面板中，所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃外部。
- [13] 在本发明的触摸显示面板中，所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃内部。
- [14] 本发明构造了一种触摸显示面板，其包括：多条驱动线，用于接收驱动信号；
- [15] 多条感测线，与所述驱动线绝缘交错设置，用于根据所述驱动线上的驱动信号以及感应到的触控操作，产生检测信号；
- [16] 触摸芯片，包括驱动单元和检测单元，所述驱动单元，用于向所述驱动线提供驱动信号；所述检测单元，用于根据所述检测信号判断所述触摸显示面板上是否有所述触控操作，生成判断结果；

- [17] 金属外壳，位于所述触摸芯片的外部，所述金属外壳与参考线之间的距离小于预设值，其中所述参考线为所述驱动线或者所述感测线中距离所述金属外壳最近的线；
- [18] 其中所述金属外壳与所述触摸芯片的接地端连接，以避免噪声对所述驱动线和所述感测线上的信号干扰。
- [19] 在本发明的触摸显示面板中，所述触摸显示面板具有4个侧面，所述金属外壳包裹所述触摸显示面板的全部侧面。
- [20] 在本发明的触摸显示面板中，所述驱动线、所述感测线、所述触摸芯片以及所述金属外壳一体形成。
- [21] 在本发明的触摸显示面板中，所述金属外壳通过连接线与所述触摸芯片的接地端连接，其中所述连接线位于所述触摸显示面板的外部。
- [22] 在本发明的触摸显示面板中，所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃外部。
- [23] 在本发明的触摸显示面板中，所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃内部。
- [24] 本发明还提供一种触摸显示装置，其包括：背光源，以及触摸显示面板；
- [25] 其中所述触摸显示面板包括：
- [26] 多条驱动线，用于接收驱动信号；
- [27] 多条感测线，与所述驱动线绝缘交错设置，用于根据所述驱动线上的驱动信号以及感应到的触控操作，产生检测信号；
- [28] 触摸芯片，包括驱动单元和检测单元，所述驱动单元，用于向所述驱动线提供驱动信号；所述检测单元，用于根据所述检测信号判断所述触摸显示面板上是否有所述触控操作，生成判断结果；
- [29] 金属外壳，位于所述触摸芯片的外部，所述金属外壳与参考线之间的距离小于预设值，其中所述参考线为所述驱动线或者所述感测线中距离所述金属外壳最近的线；
- [30] 其中所述金属外壳与所述触摸芯片的接地端连接，以避免噪声对所述驱动线和所述感测线上的信号干扰。

- [31] 在本发明的触摸显示装置中，所述触摸显示面板具有4个侧面，所述金属外壳包裹所述触摸显示面板的全部侧面。
- [32] 在本发明的触摸显示装置中，所述驱动线、所述感测线、所述触摸芯片以及所述金属外壳一体形成。
- [33] 在本发明的触摸显示装置中，所述金属外壳通过连接线与所述触摸芯片的接地端连接，其中所述连接线位于所述触摸显示面板的外部。
- [34] 在本发明的触摸显示装置中，所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃外部。
- [35] 在本发明的触摸显示装置中，所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃内部。

发明的有益效果

有益效果

- [36] 本发明的触摸显示面板及触摸显示装置，用金属外壳替换现有的接地线，从而进一步减小了面板的边框宽度。

对附图的简要说明

附图说明

- [37] 图1为现有的触摸显示面板的结构示意图；
- [38] 图2为图1中101区域的放大透视图；
- [39] 图3为本发明的触摸显示面板的结构示意图；
- [40] 图4为图3中102区域的放大透视图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [41] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，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发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

- [42] 请参照图3，图3为本发明的触摸显示面板的结构示意图；
- [43] 本发明的触摸显示面板如图3所示，包括多条驱动线21、多条感测线22，触摸芯片（图中未示出），金属外壳24，所述驱动线21用来接收驱动信号；所述感测线22与所述驱动线21绝缘交错设置，即无电性连接；譬如所述感测线22沿X方向排布，所述驱动线21沿Y方向排布，所述驱动线21与所述感测线22垂直交错。通过相互绝缘交错的感测线22以及驱动线21可形成感测阵列。所述感测线22用来根据所述驱动线21上的驱动信号以及感应到的触控操作，产生检测信号。
- [44] 所述触摸芯片包括驱动单元和检测单元（图中未示出），所述驱动单元与所述驱动线21连接，所述驱动单元用来向所述驱动线21提供驱动信号；所述检测单元与所述感测线22连接，所述检测单元根据所述检测信号判断所述触摸显示面板上是否有所述触控操作，生成判断结果。
- [45] 结合图4，图4给出图3中102区域的放大透视图；驱动线21和感测线22是由位于触摸区域外部的走线25从触摸显示面板左右两侧连接到触摸区域26形成，这些走线25通过柔性硬刷印刷电路板（FPC）连接至触摸芯片，图中102区域为从触摸区域到金属外壳之间的区域。
- [46] 所述金属外壳24位于所述触摸芯片的外部，所述金属外壳24与参考线之间的距离小于预设值，其中所述参考线为所述驱动线21或者所述感测线22中距离所述金属外壳24最近的线，即为最接近所述金属外壳24的走线；所述预设值小于现有技术中金属外壳与参考线之间的距离，即小于图1中的 $L1+L2$ ，所述触摸芯片具有接地端，所述金属外壳24与所述触摸芯片的接地端连接，以避免噪声对所述驱动线和所述感测线上的信号干扰。
- [47] 现有技术中是通过在感测线和驱动线的外侧设置一接地线，来解决噪声的干扰问题，而本发明用金属外壳替换所述接地线，可直接在氧化铟锡薄膜27边缘设置金属外壳，从而可以避免需额外设置接地线，使得接地线和氧化铟锡薄膜边缘存在距离，减小了触摸显示面板的边框宽度。
- [48] 优选地，所述触摸显示面板具有4个侧面，所述金属外壳24包裹所述触摸显示面板的全部侧面。由于现有的接地线和驱动线或者感测线在同一层制作，为了避免接地线与驱动线或者感测线连接在一起，一般接地线只包裹触摸显示面板

的3个侧面（譬如左右上），因而未被接地线包裹的侧面，还是存在噪声干扰的问题。而本发明用金属外壳代替接地线，由于金属外壳与驱动线或者感测线不在同一层制作，可将金属外壳包裹所述触摸显示面板的全部侧面，可更好地避免噪声的干扰。

- [49] 优选地，所述驱动线21、所述感测线22、所述触摸芯片以及所述金属外壳24一体形成。将触摸显示面板中除金属外壳以外的部分与金属外壳制作成一个整体的结构，可省去在贴合过程中氧化铟锡薄膜边缘到保护玻璃边缘之间的距离（如图1中的L2），从而进一步减小了触摸显示面板的边框宽度，实现了窄边框的设计。譬如在制作除金属外壳以外的部分时，一同制作金属外壳，使得金属外壳以外的部分与金属外壳成一个整体。
- [50] 优选地，所述金属外壳24通过连接线与所述触摸芯片的接地端连接，其中所述连接线位于所述触摸显示面板的外部。通过外部的连接线，使得金属外壳和触摸芯片的接地端之间形成稳定的连接，避免在面板内部设置连接线时，与面板内部的线路之间出现短接以及干扰问题，其次与其他连接方式相比，也可降低制程的难度。
- [51] 优选地，所述触摸显示面板还包括保护玻璃23，所述金属外壳位于所述保护玻璃23内部。即金属外壳嵌在保护玻璃中，能够缩减金属外壳与触摸芯片的连接距离，且不容易损坏金属外壳，能够更好地避免噪声的干扰。
- [52] 优选地，所述触摸显示面板还包括保护玻璃23，所述金属外壳位于所述保护玻璃23外部，如图3所示。即金属外壳包裹着保护玻璃，一方面可以对保护玻璃进行保护，另一方面设置在外部，使得制程比较容易，同时也可方便更换金属外壳。特别在制作多种尺寸的触摸显示面板时，更加方便。
- [53] 优选地，所述检测单元，还用于当所述判断结果为所述触摸显示面板上有所述触控操作时，对所述检测信号处理得到所述触控操作的位置。譬如当用户触摸显示屏幕的某个位置时，使得触摸区域的电容值发生变化，输出检测信号，有触控的区域产生的检测信号与没有触控的区域产生的检测信号不一样。
- [54] 本发明的触摸显示面板，用金属外壳替换现有的接地线，从而进一步减小了面板的边框宽度。

- [55] 本发明还提供一种触摸显示装置，其包括背光源，以及触摸显示面板；所述背光源优选为指向性背光源，能够更好地利用光源，降低光源的浪费。结合图3，所述触摸显示面板包括：
- [56] 多条驱动线21，用于接收驱动信号；
- [57] 多条感测线22，与所述驱动线21绝缘交错设置，用于根据所述驱动线21上的驱动信号以及感应到的触控操作，产生检测信号；
- [58] 触摸芯片，包括驱动单元和检测单元，所述驱动单元，用于向所述驱动线提供驱动信号；所述检测单元，用于根据所述检测信号判断所述触摸显示面板上是否有所述触控操作，生成判断结果；
- [59] 金属外壳24，位于所述触摸芯片的外部，所述金属外壳24与参考线之间的距离小于预设值，其中所述参考线为所述驱动线或者所述感测线中距离所述金属外壳最近的线；
- [60] 其中所述金属外壳24与所述触摸芯片的接地端连接，以避免噪声对所述驱动线和所述感测线上的信号干扰。
- [61] 优选地，所述触摸显示面板具有4个侧面，所述金属外壳24包裹所述触摸显示面板的全部侧面。
- [62] 优选地，所述驱动线21、所述感测线22、所述触摸芯片以及所述金属外壳24一体形成。
- [63] 优选地，所述金属外壳24通过连接线与所述触摸芯片的接地端连接，其中所述连接线位于所述触摸显示面板的外部。
- [64] 本发的触摸显示装置可包括上述任何一种触摸显示面板，鉴于触摸显示面板在上文已有详述，在此不在赘述。
- [65] 本发明的触摸显示装置，用金属外壳替换现有的接地线，可直接在氧化铟锡薄膜27边缘设置金属外壳，从而可以避免由于额外设置接地线，使得接地线和氧化铟锡薄膜边缘存在距离，减小了触摸显示面板的边框宽度。同时本发明将触摸显示面板中除金属外壳以外的部分与金属外壳制作成一个整体的结构，可避免在贴合过程中，使得氧化铟锡薄膜边缘到保护玻璃边缘存在的距离，从而进一步减小了触摸显示面板的边框宽度，实现了窄边框的设计。

[66] 综上所述，虽然本发明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发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明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] 一种触摸显示面板，其包括：
- 多条驱动线，用于接收驱动信号；
- 多条感测线，与所述驱动线绝缘交错设置，用于根据所述驱动线上的驱动信号以及感应到的触控操作，产生检测信号；
- 触摸芯片，包括驱动单元和检测单元，所述驱动单元，用于向所述驱动线提供驱动信号；所述检测单元，用于根据所述检测信号判断所述触摸显示面板上是否有所述触控操作，生成判断结果；
- 以及
- 金属外壳，位于所述触摸芯片的外部，所述金属外壳与参考线之间的距离小于预设值，其中所述参考线为所述驱动线或者所述感测线中距离所述金属外壳最近的线；所述触摸显示面板具有4个侧面，所述金属外壳包裹所述触摸显示面板的全部侧面；
- 其中所述金属外壳与所述触摸芯片的接地端连接，以避免噪声对所述驱动线和所述感测线上的信号干扰；所述驱动线、所述感测线、所述触摸芯片以及所述金属外壳一体形成。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的触摸显示面板，其中所述金属外壳通过连接线与所述触摸芯片的接地端连接，其中所述连接线位于所述触摸显示面板的外部。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的触摸显示面板，其中所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃外部。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的触摸显示面板，其中所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃内部。
- [权利要求 5] 一种触摸显示面板，其包括：
- 多条驱动线，用于接收驱动信号；
- 多条感测线，与所述驱动线绝缘交错设置，用于根据所述驱动线上的驱动信号以及感应到的触控操作，产生检测信号；
- 触摸芯片，包括驱动单元和检测单元，所述驱动单元，用于向所

述驱动线提供驱动信号；所述检测单元，用于根据所述检测信号判断所述触摸显示面板上是否有所述触控操作，生成判断结果；金属外壳，位于所述触摸芯片的外部，所述金属外壳与参考线之间的距离小于预设值，其中所述参考线为所述驱动线或者所述感测线中距离所述金属外壳最近的线；

其中所述金属外壳与所述触摸芯片的接地端连接，以避免噪声对所述驱动线和所述感测线上的信号干扰。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的触摸显示面板，其中所述触摸显示面板具有4个侧面，所述金属外壳包裹所述触摸显示面板的全部侧面。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的触摸显示面板，其中所述驱动线、所述感测线、所述触摸芯片以及所述金属外壳一体形成。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的触摸显示面板，其中所述金属外壳通过连接线与所述触摸芯片的接地端连接，其中所述连接线位于所述触摸显示面板的外部。

[权利要求 9] 根据权利要求5所述的触摸显示面板，其中所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃外部。

[权利要求 10] 根据权利要求5所述的触摸显示面板，其中所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃内部。

[权利要求 11] 一种触摸显示装置，其包括
背光源，以及触摸显示面板；
其中所述触摸显示面板包括：
多条驱动线，用于接收驱动信号；
多条感测线，与所述驱动线绝缘交错设置，用于根据所述驱动线上的驱动信号以及感应到的触控操作，产生检测信号；
触摸芯片，包括驱动单元和检测单元，所述驱动单元，用于向所述驱动线提供驱动信号；所述检测单元，用于根据所述检测信号判断所述触摸显示面板上是否有所述触控操作，生成判断结果；
金属外壳，位于所述触摸芯片的外部，所述金属外壳与参考线之

间的距离小于预设值，其中所述参考线为所述驱动线或者所述感测线中距离所述金属外壳最近的线；

其中所述金属外壳与所述触摸芯片的接地端连接，以避免噪声对所述驱动线和所述感测线上的信号干扰。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的触摸显示装置，其中所述触摸显示面板具有4个侧面，所述金属外壳包裹所述触摸显示面板的全部侧面。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的触摸显示装置，其中所述驱动线、所述感测线、所述触摸芯片以及所述金属外壳一体形成。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的触摸显示装置，其中所述金属外壳通过连接线与所述触摸芯片的接地端连接，其中所述连接线位于所述触摸显示面板的外部。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的触摸显示装置，其中所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃外部。

[权利要求 16] 根据权利要求11所述的触摸显示装置，其中所述触摸显示面板还包括保护玻璃，所述金属外壳位于所述保护玻璃内部。

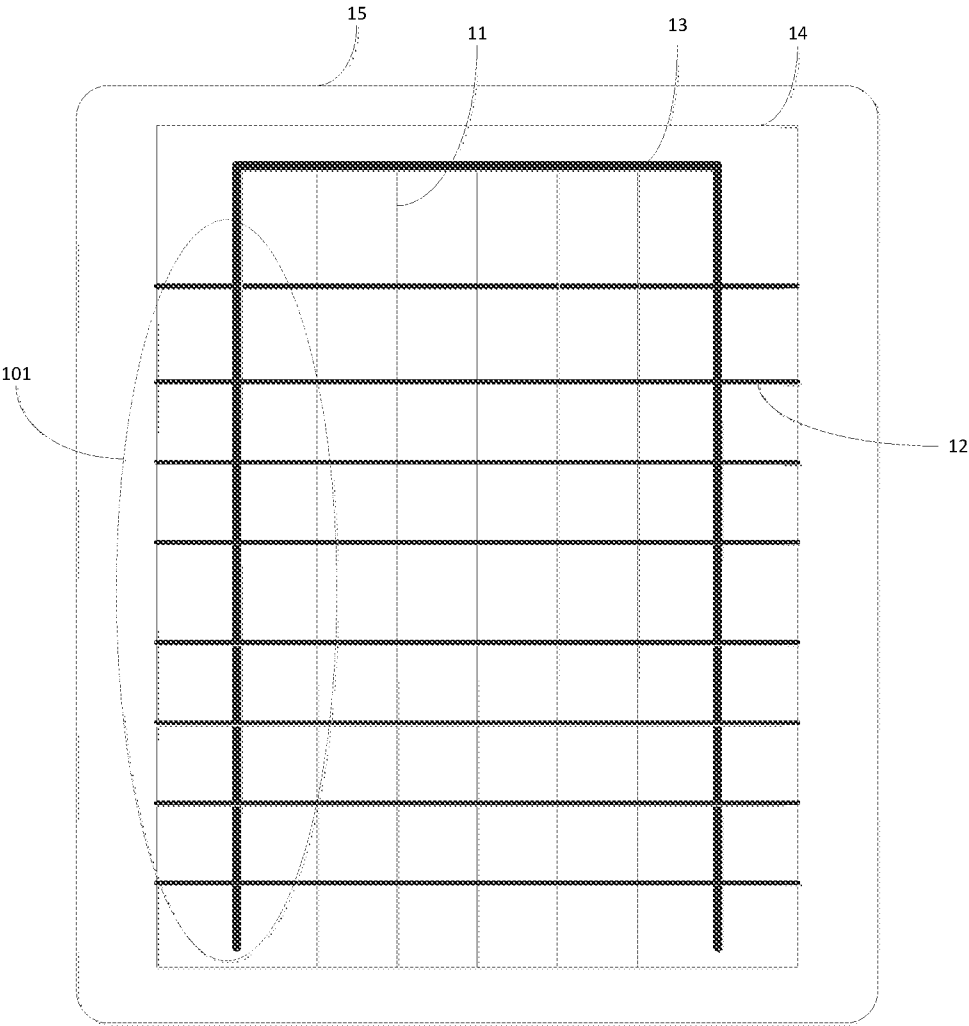


图 1

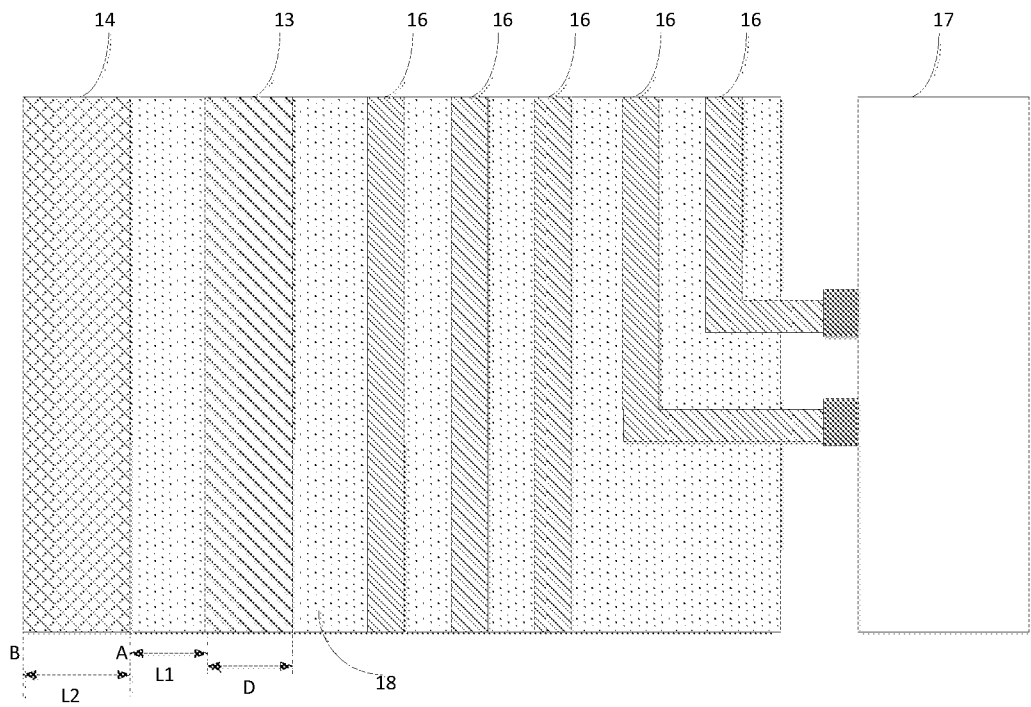


图 2

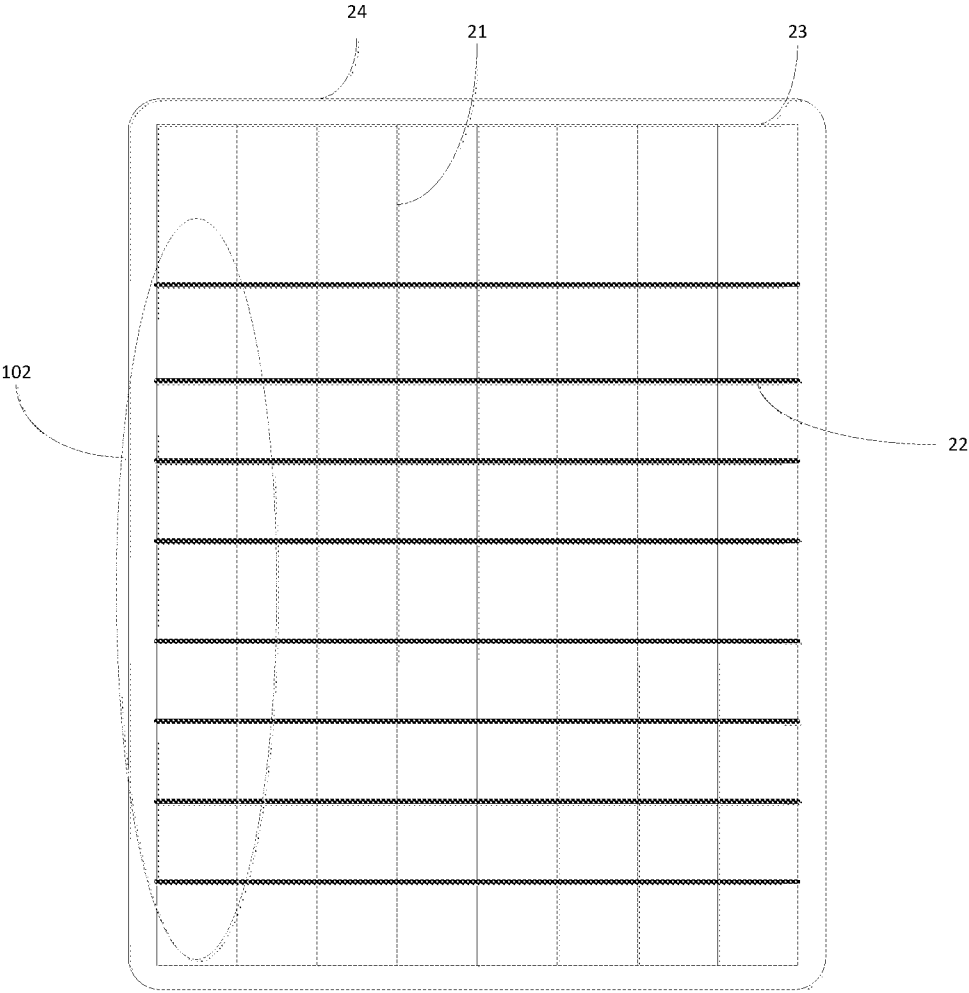


图 3

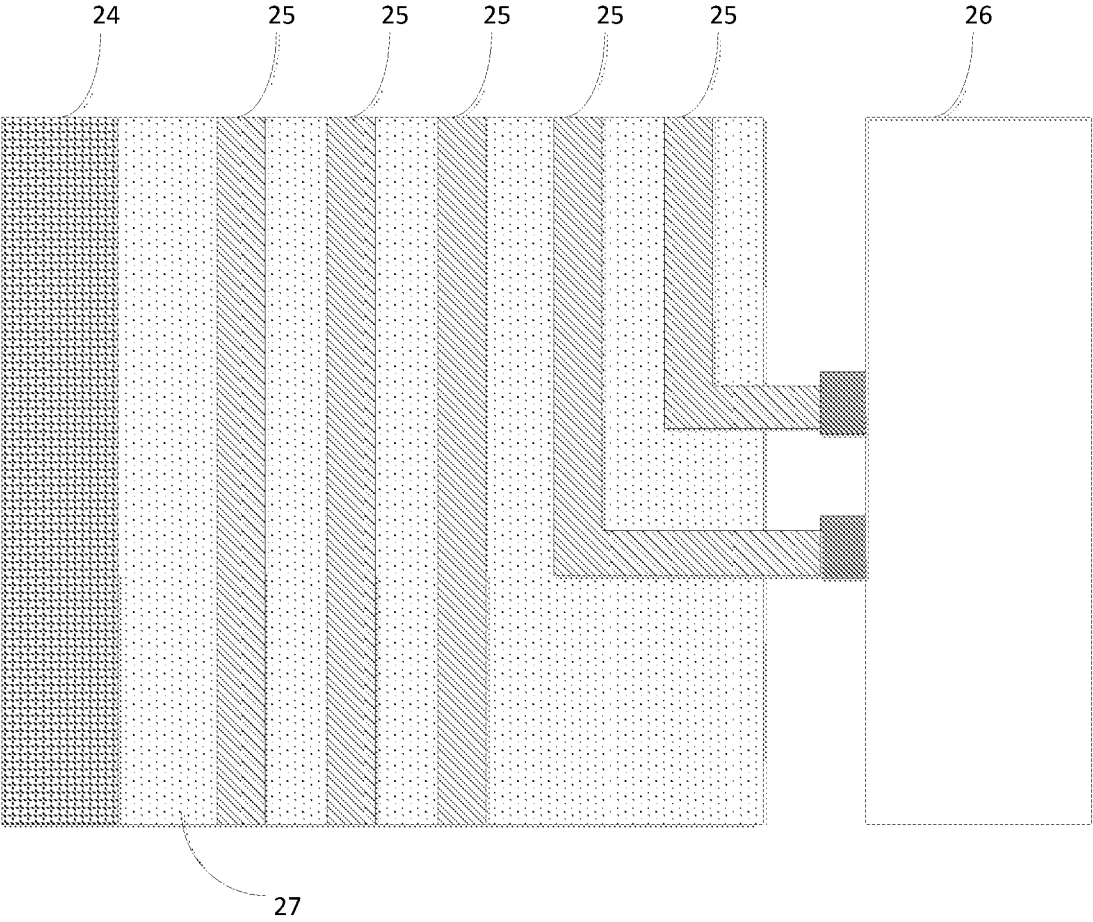


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/075940**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/-

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)

CPRSABS; CNTXT; CNABS; DWPI, USTXT: driving, clip, sense, shell, feel, touch, display, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102981678 A (APPLE INC.), 20 March 2013 (20.03.2013), description, paragraphs [0117]-[0336]	1-16
A	CN 101644979 A (APPLE INC.), 10 February 2010 (10.02.2010), the whole document	1-16

☐ 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 23 December 2015 (23.12.2015)	Date of mailing of the international search report 31 December 2015 (31.12.2015)
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, Xiaoqing Telephone No.: (86-10) 62411891

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/075940

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102981678 A	20 March 2013	KR 20110059783 A	03 June 2011
		CN 102937846 A	20 February 2013
		CN 102147680 B	22 July 2015
		KR 101452675 B1	22 October 2014
		JP 5550590 B2	16 July 2014
		HK 1127852 A1	16 November 2012
		KR 101128543 B1	23 March 2012
		CN 102147680 A	10 August 2011
		JP 2009199093 A	03 September 2009
		CN 102937846 B	01 July 2015
		EP 2027524 A2	25 February 2009
		KR 101371922 B1	10 March 2014
		AU 2011201285 B2	20 June 2013
		KR 20130047770 A	08 May 2013
		KR 20110135431 A	16 December 2011
		HK 1133477 A1	19 August 2011
		JP 2009211706 A	17 September 2009
		KR 20110058895 A	01 June 2011
		WO 2007146785 A2	21 December 2007
		JP 2011181077 A	15 September 2011
		KR 101295943 B1	13 August 2013
		WO 2007146785 A3	08 May 2008
		JP 2009540375 A	19 November 2009
		KR 20110059776 A	03 June 2011
		KR 20130136560 A	12 December 2013
		KR 20130054463 A	24 May 2013
		KR 101239019 B1	04 March 2013
		JP 4584342 B2	17 November 2010
		JP 5517611 B2	11 June 2014
		KR 101529840 B1	17 June 2015
		JP 5517612 B2	11 June 2014
		AU 2011201285 B9	18 July 2013
		KR 20150017386 A	16 February 2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/075940

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101644979 A	10 February 2010	US 2008062140 A1	13 March 2008
		KR 20110082095 A	15 July 2011
		US 8654083 B2	18 February 2014
		EP 2027524 B1	23 November 2011
		JP 2014194802 A	09 October 2014
		JP 2009540374 A	19 November 2009
		US 2014152619 A1	05 June 2014
		CN 102981678 B	22 July 2015
		HK 1137823 A1	22 March 2013
		HK 1131832 A1	19 August 2011
		KR 101190484 B1	12 October 2012
		AU 2011201285 A1	14 April 2011
		HK 1137822 A1	13 March 2015
		KR 20110022074 A	04 March 2011
		KR 101239030 B1	04 March 2013
		AT 534947 T	15 December 2011
		WO 2010014560 A1	04 February 2010
		CN 201497974 U	02 June 2010
		CN 101644979 B	07 May 2014
		US 2010026656 A1	04 February 2010

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/- 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)) CPRSABS; CNTXT; CNABS, DWPI, USTXT: 驱动, 芯片, 感测, 外壳, 触摸, 显示, 线 driving, clip, sense, shell, feel, touch, display, line		
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
X	CN 102981678 A (苹果公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第【0117】-【0336】段	1-16
A	CN 101644979 A (苹果公司) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 全文	1-16
☐ 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 2015年 12月 23日	国际检索报告邮寄日期 2015年 12月 31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	授权官员 李小青 电话号码 (86-10) 62411891	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/075940

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	102981678	A	2013年 3月 20日	KR	20110059783	A	2011年 6月 3日
				CN	102937846	A	2013年 2月 20日
				CN	102147680	B	2015年 7月 22日
				KR	101452675	B1	2014年 10月 22日
				JP	5550590	B2	2014年 7月 16日
				HK	1127852	A1	2012年 11月 16日
				KR	101128543	B1	2012年 3月 23日
				CN	102147680	A	2011年 8月 10日
				JP	2009199093	A	2009年 9月 3日
				CN	102937846	B	2015年 7月 1日
				EP	2027524	A2	2009年 2月 25日
				KR	101371922	B1	2014年 3月 10日
				AU	2011201285	B2	2013年 6月 20日
				KR	20130047770	A	2013年 5月 8日
				KR	20110135431	A	2011年 12月 16日
				HK	1133477	A1	2011年 8月 19日
				JP	2009211706	A	2009年 9月 17日
				KR	20110058895	A	2011年 6月 1日
				WO	2007146785	A2	2007年 12月 21日
				JP	2011181077	A	2011年 9月 15日
				KR	101295943	B1	2013年 8月 13日
				WO	2007146785	A3	2008年 5月 8日
				JP	2009540375	A	2009年 11月 19日
				KR	20110059776	A	2011年 6月 3日
				KR	20130136560	A	2013年 12月 12日
				KR	20130054463	A	2013年 5月 24日
				KR	101239019	B1	2013年 3月 4日
				JP	4584342	B2	2010年 11月 17日
				JP	5517611	B2	2014年 6月 11日
				KR	101529840	B1	2015年 6月 17日
				JP	5517612	B2	2014年 6月 11日
				AU	2011201285	B9	2013年 7月 18日
				KR	20150017386	A	2015年 2月 16日
				US	2008062140	A1	2008年 3月 13日
				KR	20110082095	A	2011年 7月 15日
				US	8654083	B2	2014年 2月 18日
				EP	2027524	B1	2011年 11月 23日
				JP	2014194802	A	2014年 10月 9日
				JP	2009540374	A	2009年 11月 19日
				US	2014152619	A1	2014年 6月 5日
				CN	102981678	B	2015年 7月 22日
				HK	1137823	A1	2013年 3月 22日
				HK	1131832	A1	2011年 8月 19日
				KR	101190484	B1	2012年 10月 12日
				AU	2011201285	A1	2011年 4月 14日
				HK	1137822	A1	2015年 3月 13日
				KR	20110022074	A	2011年 3月 4日
				KR	101239030	B1	2013年 3月 4日
				AT	534947	T	2011年 12月 15日
CN	101644979	A	2010年 2月 10日	WO	2010014560	A1	2010年 2月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (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/CN2015/075940

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 201497974 U	2010年 6月 2日
		CN 101644979 B	2014年 5月 7日
		US 2010026656 A1	2010年 2月 4日