

(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 8 月 11 日 (11.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/123821 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/073407
- (22) 国际申请日: 2015 年 2 月 28 日 (28.02.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510065054.0 2015 年 2 月 5 日 (05.02.2015) 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, 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, Hubei 430070 (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, 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, Guangdong 518132 (CN)。李曼 (LI, Man); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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,

[见续页]

(54) Title: CAPACITIVE SENSING ELEMENT, TOUCH SCREEN AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电容式感应元件、触摸屏及电子设备

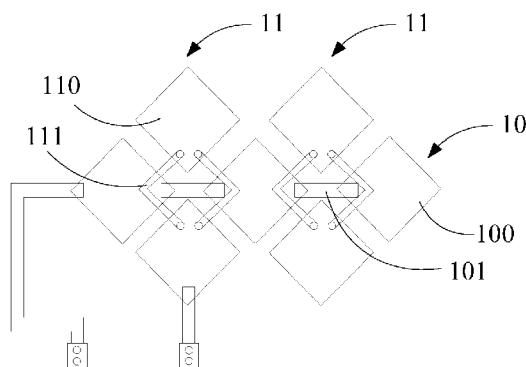


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a capacitive sensing element, a touch screen and an electronic device, comprising a first conductive circuit which extends along a first direction and a second conductive circuit which extends along a second direction and is arranged to be insulated from and overlap the first conductive circuit. The first conductive circuit comprises a plurality of first sensing electrodes and first connecting bridges. The second conductive circuit comprises a plurality of second sensing electrodes and second connecting bridges. The second connecting bridges bypass the first connecting bridges, so that an electrostatic discharge short circuit or open circuit is prevented from occurring at the intersections, and the first connecting bridges and the second connecting bridges are smooth wires. The present invention can reduce the occurrence probability of electrostatic discharge, is simple in structure and has a relatively high penetration rate at the same time.

(57) 摘要: 本发明公开了一种电容式感应元件、触摸屏及电子设备, 包括沿第一方向延伸的第一导电路和沿第二方向延伸且与第一导电路绝缘交迭设置的第二导电路; 第一导电路包括多个第一感测电极及第一连接桥; 第二导电路包括多个第二感测电极及第二连接桥。第二连接桥绕开第一连接桥以避免在交叉处发生静电放电短路或断路, 第一连接桥和第二连接桥为光滑导线。本发明能够降低静电放电的发生几率, 且结构简单, 同时具有较高的穿透率。



WO 2016/123821 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：电容式感应元件、触摸屏及电子设备

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及电容式感应技术领域，特别是涉及电容式感应元件、触摸屏及电子设备。

[3] **【背景技术】**

[4] 触摸屏作为一种输入媒介，是目前最为简单、方便、自然的一种人机交互方式，被越来越多的应用到各种电子产品中。根据工作原理和检测触摸信息的介质的不同，触摸屏可分为电阻式、电容式、红外线式、表面声波四种类型。其中，互电容感应触摸屏对噪声和对地寄生电容有很好的抑制作用，并且可以实现真正的多点触控，因此已经成为各电容式触摸屏厂商主攻的方向。

[5] 电容式Sensor pattern即电容式感应元件，传统的电容式感应元件的结构示意图如图1所示，一般是把透明的第一导电路和第二导电路做成横竖交叠的类似菱形的形状，因为第一导电路和第二导电路传输的信号不同不能短路，所以在交叠处会有一层绝缘层(IL)隔开，然后用连接桥通过金属桥接的方式实现连接。当触控屏幕使用环境（如静电测试或日常使用中）有静电接触时，感应电路之间传输的信号容易出现异常，特别是传输大电流的时候，桥接的地方很可能会发生ESD（静电放电）击穿或炸毁交叠处的绝缘层，而导致感应电路走线之间发生短路或断路从而影响触摸屏性能。

[6] 为解决上述问题，2014年7月2号公开的中国专利CN 103902092 A揭示了一种触摸屏，该触摸屏包括沿第一方向延伸的第一导电路，该第一导电路包括多个间隔排列在该第一方向上的第一感测电极及连接于相邻两个第一感测电极之间的第一连接桥，该第一连接桥包括第一尖端，该触摸屏还包括辅助放电结构，该辅助放电结构与该第一导电路绝缘设置且包括第二尖端，该第二尖端与该第一尖端相对设置。该触摸屏的抗静电干扰能力较好。但是，由于在第一连接桥上设置了第一尖端，并且还设置了辅助放电结构以及在辅助放电结构上设置了第二尖端，这增大了连接桥的金属线面积，此外，辅助放电结构设置在感

测电极的中间，这使得金属线的长度增长，从而使得金属线的面积增大，大大降低了感应电路的有效透过区，影响了屏幕的穿透率。并且，该尖端结构和辅助放电结构使得整个触摸屏的结构复杂化，导致生产难度加大，且成本高。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种电容式感应元件、触摸屏及电子设备，不仅能够有效降低静电放电的发生几率，且结构简单，同时具有较高的穿透率。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种电容式感应元件。该电容式感应元件包括沿第一方向延伸的第一导电路和沿第二方向延伸且与所述第一导电路绝缘交迭设置的第二导电路。所述第一导电路包括多个间隔排列在所述第一方向上的第一感测电极及连接于相邻两个第一感测电极之间的第一连接桥。所述第二导电路包括多个间隔排列在所述第二方向上的第二感测电极及连接于相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥。所述第一感测电极和所述第二感测电极在同一平面上相互错开；所述第二连接桥绕开所述第一连接桥以避免在交叉处易发生静电放电导致短路或断路，所述第一连接桥和所述第二连接桥均为光滑的导线。

[10] 其中，相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥至少设置有一个。

[11] 其中，所述第二连接桥为曲线。

[12] 其中，所述第二连接桥为折线。

[13] 其中，所述第二连接桥包括依次连接的第一连接部、第二连接部和第三连接部；所述第二连接部沿着所述第二方向延伸；所述第二连接桥经过的所述第一感测电极上分割出一个独立区域，所述第二连接部设置在该独立区域中，且与所述第一感测电极隔离。

[14] 其中，所述第二连接部的材料为透明导电材料。

[15] 其中，所述第一方向与所述第二方向垂直。

[16] 其中，所述第一感测电极和所述第二感测电极均呈菱形。

[17] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种触摸屏。该触摸屏包括上述电容感应元件，所述电容感应元件包括：沿第一方向延伸的第

一导电路和沿第二方向延伸且与所述第一导电路绝缘交迭设置的第二导电路。所述第一导电路包括多个间隔排列在所述第一方向上的第一感测电极及连接于相邻两个第一感测电极之间的第一连接桥。所述第二导电路包括多个间隔排列在所述第二方向上的第二感测电极及连接于相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥。所述第一感测电极和所述第二感测电极在同一平面上相互错开；所述第二连接桥绕开所述第一连接桥以避免在交叉处易发生静电放电导致短路或断路，所述第一连接桥和所述第二连接桥均为光滑的导线。

[18] 其中，相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥至少设置有一个。

[19] 其中，所述第二连接桥为曲线。

[20] 其中，所述第二连接桥为折线。

[21] 其中，所述第二连接桥包括依次连接的第一连接部、第二连接部和第三连接部；所述第二连接部沿着所述第二方向延伸；所述第二连接桥经过的所述第一感测电极上分割出一个独立区域，所述第二连接部设置在该独立区域中，且与所述第一感测电极隔离。

[22] 其中，所述第二连接部的材料为透明导电材料。

[23] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种电子设备。该电子设备包括触摸屏，所述触摸屏包括上述电容感应元件，所述电容感应元件包括：沿第一方向延伸的第一导电路和沿第二方向延伸且与所述第一导电路绝缘交迭设置的第二导电路。所述第一导电路包括多个间隔排列在所述第一方向上的第一感测电极及连接于相邻两个第一感测电极之间的第一连接桥。所述第二导电路包括多个间隔排列在所述第二方向上的第二感测电极及连接于相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥。所述第一感测电极和所述第二感测电极在同一平面上相互错开；所述第二连接桥绕开所述第一连接桥以避免在交叉处易发生静电放电导致短路或断路，所述第一连接桥和所述第二连接桥均为光滑的导线。

[24] 其中，相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥至少设置有一个。

[25] 其中，所述第二连接桥为曲线。

[26] 其中，所述第二连接桥为折线。

[27] 其中，所述第二连接桥包括依次连接的第一连接部、第二连接部和第三连接部；所述第二连接部沿着所述第二方向延伸；所述第二连接桥经过的所述第一感测电极上分割出一个独立区域，所述第二连接部设置在该独立区域中，且与所述第一感测电极隔离。

[28] 其中，所述第二连接部的材料为透明导电材料。

[29] 本发明的有益效果是：区别于现有技术，本发明通过将第二连接桥绕开第一连接桥，从而避免第一连接桥与第二连接桥发生交叉，进而防止在交叉处由于信号电荷过于集中而发生静电放电现象，从而使第一导电路径和第二导电路径之间的绝缘层被击穿或炸毁而导致在交叉处发生短路或者断路，进而提高了触控信号传输的稳定性。并且，该第一连接桥和第二连接桥均为光滑的导线，减小了导线的面积，从而增加了感应电路的有效透过区，提高屏幕的穿透率，并且简化了第一连接桥和第二连接桥的结构，降低生产难度和成本。

[30] **【附图说明】**

[31] 图1是传统的电容式感应元件的结构示意图；

[32] 图2是本发明电容式感应元件第一实施例的结构示意图；

[33] 图3是本发明电容式感应元件第二实施例的结构示意图。

[34] **【具体实施方式】**

[35] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[36] 请参阅图1，是本发明电容式感应元件第一实施例的结构示意图。该电容式感应元件包括沿第一方向延伸的第一导电路径10和沿第二方向延伸且与第一导电路径10绝缘交迭设置的第二导电路径11。第一方向和第二方向不相同，例如，在本实施例中，第一方向和第二方向相互垂直。

[37] 第一导电路径10包括多个间隔排列在第一方向上的第一感测电极100及连接于相邻两个第一感测电极100之间的第一连接桥101。第二导电路径11包括多个间隔排列在第二方向上的第二感测电极110及连接于相邻两个第二感测电极110之间的第二连接桥111。

[38] 具体而言，第一感测电极100和第二感测电极110呈阵列状排列，在同一平面上相互错开。如本实施例中，第一感测电极100和第二感测电极110均呈菱形。在

第一方向上，每一行的第一感测电极100的对角线在一条直线上，在第二方向上，每一列的第二感测电极110的对角线在一条直线上。第一连接桥101跨接在相邻的两个菱形的第一感测电极100的两个角上。第一导电路径10可以是一种材料制成的，例如第一感测电极100和第一连接桥101均是透明导电材料。第二感测电极110的材料可以和第一感测电极100的材料相同，也是透明导电材料，例如，ITO或者AZO。第二连接桥111可以选用金属导线。

[39] 第二连接桥111绕开第一连接桥101以避免与第一连接桥101交叉而产生交叠部位，因为当有静电接触到触控屏幕，感应元件之间传输的信号出现异常，特别是传输大电流的时候，由于第一连接桥101上的信号电荷与第二连接桥111上的信号电荷较为集中，在交叠部位容易击穿或者炸毁第一连接桥101和第二连接桥111之间的绝缘层，导致发生短路或者断路现象，影响触控性能。本发明的第一连接桥101与第二连接桥111并不交叉，因而不存在交叠部位，所以能避免两个信号电荷集中的部位交叠，因而减少了发生击穿或炸毁绝缘层的现象的几率，从而避免在交叠处发生静电放电导致短路或断路，提高了触控性能。并且，该第一连接桥101和第二连接桥111均为光滑的导线，无需设置其他辅助结构，既能提高触控性能，又不会增加金属导线的面积，因而不会影响屏幕的透过率。并且，光滑的导线结构简单，生产难度低，成本低。

[40] 相邻两个第二感测电极110之间的第二连接桥111至少设置有一个。第二连接桥111可以是连续的曲线或者连续的折线，也可以是分段的折线，只要能绕开第一连接桥101即可。举例而言，在本实施例的相邻两个第二感测电极110之间的第二连接桥111设置有两个，且呈对称分布，并且都是连续的折线。设置两个第二连接桥111可以保证当其中一路由于ESD发生断路的时候，还有另一根线路可以保证触控信号传输，从而提高了感应元件的品质。另一方面，线路由一变二后可以起到分流的作用，当发生ESD有大电流通过时，可以将电路分流，降低击穿几率和风险。

[41] 区别于现有技术，本发明通过将第二连接桥111绕开第一连接桥101，从而避免第一连接桥101与第二连接桥111发生交叉，进而防止在交叉处由于信号电荷过于集中而发生静电放电现象，从而使第一导电路径10和第二导电路径11之间的

绝缘层被击穿或炸毁而导致在交叉处发生短路或者断路，进而提高了触控信号传输的稳定性。并且，该第一连接桥101和第二连接桥111均为光滑的导线，减小了导线的面积，从而增加了感应电路的有效透过区，提高屏幕的穿透率，并且简化了第一连接桥101和第二连接桥111的结构，降低生产难度和成本。

[42] 请参阅图3，是本发明电容式感应元件第二实施例的结构示意图。

[43] 本实施例与第一实施例的区别在于，本实施例中的第二连接桥211为分段的折线。该第二连接桥211包括依次连接的第一连接部212、第二连接部213和第三连接部213。第二连接部213沿着第二方向延伸。第二连接桥211经过的第一感测电极200上分割出一个独立区域202，第二连接部213设置在该独立区域202中，且与第一感测电极200隔离。第二连接桥211通过依次连接的第一连接部212、第二连接部213和第三连接部213将相邻的两个第二感测电极210连接起来，并且绕过了第一连接桥。因而能避免在交叠处发生静电放电导致短路或断路，提高了触控性能。同时，将第一连接部212与第二感测电极210连接的位置设置在第二感测电极210菱形的角的位置处，独立区域202设在第一感测电极200的角的位置处，其所在位置靠近相邻两个第二感测电极210，第三连接部213与另一个第二感测电极210连接的位置也在该第二感测电极210的角的位置处，从而缩短了第二连接部213和第三连接部213的长度，因而减小了导线的面积，进而增加了感应电路的有效透过区域，提高屏幕的穿透率。该第二连接桥211可以是金属导线。为了进一步增加感应电路的有效透过区域，第二连接部213的材料选用透明导电材料，例如可以是与第二感测电极210相同的材料，从而进一步缩短了第二连接桥211使用的金属导线的长度，这样就可以在提高触控稳定性的基础上，也不会减少平面的穿透率。

[44] 本发明同时还提供了一种触摸屏，该触摸屏包括上述电容式感应元件。另外，本发明还提供了一种电子设备，该电子设备包括具有上述电容式感应元件的触摸屏。该触摸屏的触控性能高，信号传输稳定。

[45] 本发明的电容式感应元件、触摸屏以及电子设备通过使用光滑的导线作为第一连接桥和第二连接桥，并且第一连接桥与第二连接桥并不交叉，从而避免了在交叉处发生静电放电导致短路或者断路，进而提高了触控信号传输的稳定性。

同时还减小了导线的面积，增加了感应电路的有效透过区，提高屏幕的穿透率，并且还简化了第一连接桥和第二连接桥的结构，降低生产难度和成本。

- [46] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种电容式感应元件，其中，包括沿第一方向延伸的第一导电路和沿第二方向延伸且与所述第一导电路绝缘交迭设置的第二导电路；
- 所述第一导电路包括多个间隔排列在所述第一方向上的第一感测电极及连接于相邻两个第一感测电极之间的第一连接桥；
- 所述第二导电路包括多个间隔排列在所述第二方向上的第二感测电极及连接于相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥；
- 所述第一感测电极和所述第二感测电极在同一平面上相互错开；
- 所述第二连接桥绕开所述第一连接桥以避免在交叉处易发生静电放电导致短路或断路，所述第一连接桥和所述第二连接桥均为光滑的导线。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的电容式感应元件，其中，相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥至少设置有一个。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的电容式感应元件，其中，所述第二连接桥为曲线。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的电容式感应元件，其中，所述第二连接桥为折线。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的电容式感应元件，其中，所述第二连接桥包括依次连接的第一连接部、第二连接部和第三连接部；所述第二连接部沿着所述第二方向延伸；所述第二连接桥经过的所述第一感测电极上分割出一个独立区域，所述第二连接部设置在该独立区域中，且与所述第一感测电极隔离。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的电容式感应元件，其中，所述第二连接部的材料为透明导电材料。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的电容式感应元件，其中，所述第一方向与所述第二方向垂直。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的电容式感应元件，其中，所述第一感测电极

和所述第二感测电极均呈菱形。

[权利要求 9]

一种触摸屏，其中，包括电容式感应元件，所述电容式感应元件包括：沿第一方向延伸的第一导电路路和沿第二方向延伸且与所述第一导电路路绝缘交迭设置的第二导电路路；
所述第一导电路路包括多个间隔排列在所述第一方向上的第一感测电极及连接于相邻两个第一感测电极之间的第一连接桥；
所述第二导电路路包括多个间隔排列在所述第二方向上的第二感测电极及连接于相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥；
所述第一感测电极和所述第二感测电极在同一平面上相互错开；
所述第二连接桥绕开所述第一连接桥以避免在交叉处易发生静电放电导致短路或断路，所述第一连接桥和所述第二连接桥均为光滑的导线。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的触摸屏，其中，相邻两个所述第二感测电极之间的第二连接桥至少设置有一个。

[权利要求 11]

根据权利要求9所述的触摸屏，其中，所述第二连接桥为曲线。

[权利要求 12]

根据权利要求9所述的触摸屏，其中，所述第二连接桥为折线。

[权利要求 13]

根据权利要求9所述的触摸屏，其中，所述第二连接桥包括依次连接的第一连接部、第二连接部和第三连接部；所述第二连接部沿着所述第二方向延伸；所述第二连接桥经过的所述第一感测电极上分割出一个独立区域，所述第二连接部设置在该独立区域中，且与所述第一感测电极隔离。

[权利要求 14]

根据权利要求13所述的触摸屏，其中，所述第二连接部的材料为透明导电材料。

[权利要求 15]

一种电子设备，其中，包括触摸屏，所述触摸屏包括电容式感应元件；
所述电容式感应元件包括：沿第一方向延伸的第一导电路路和沿第二方向延伸且与所述第一导电路路绝缘交迭设置的第二导电路路；

所述第一导电路径包括多个间隔排列在所述第一方向上的第一感测电极及连接于相邻两个第一感测电极之间的第一连接桥；
所述第二导电路径包括多个间隔排列在所述第二方向上的第二感测电极及连接于相邻两个第二感测电极之间的第二连接桥；
所述第一感测电极和所述第二感测电极在同一平面上相互错开；
所述第二连接桥绕开所述第一连接桥以避免在交叉处易发生静电放电导致短路或断路，所述第一连接桥和所述第二连接桥均为光滑的导线。

- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的电子设备，其中，相邻两个所述第二感测电极之间的第二连接桥至少设置有一个。
- [权利要求 17] 根据权利要求15所述的电子设备，其中，所述第二连接桥为曲线。
- [权利要求 18] 根据权利要求15所述的电子设备，其中，所述第二连接桥为折线。
- [权利要求 19] 根据权利要求15所述的电子设备，其中，所述第二连接桥包括依次连接的第一连接部、第二连接部和第三连接部；所述第二连接部沿着所述第二方向延伸；所述第二连接桥经过的所述第一感测电极上分割出一个独立区域，所述第二连接部设置在该独立区域中，且与所述第一感测电极隔离。
- [权利要求 20] 根据权利要求19所述的电子设备，其中，所述第二连接部的材料为透明导电材料。

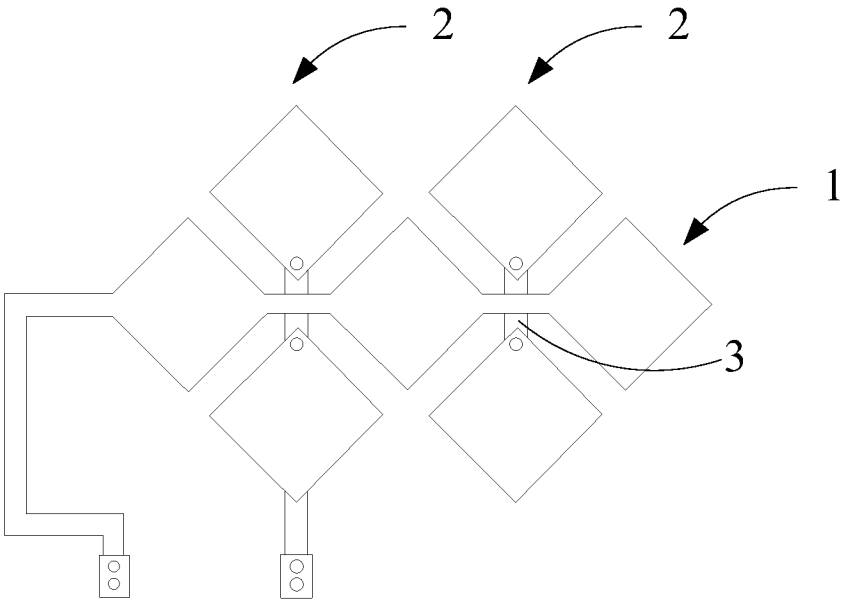


图 1

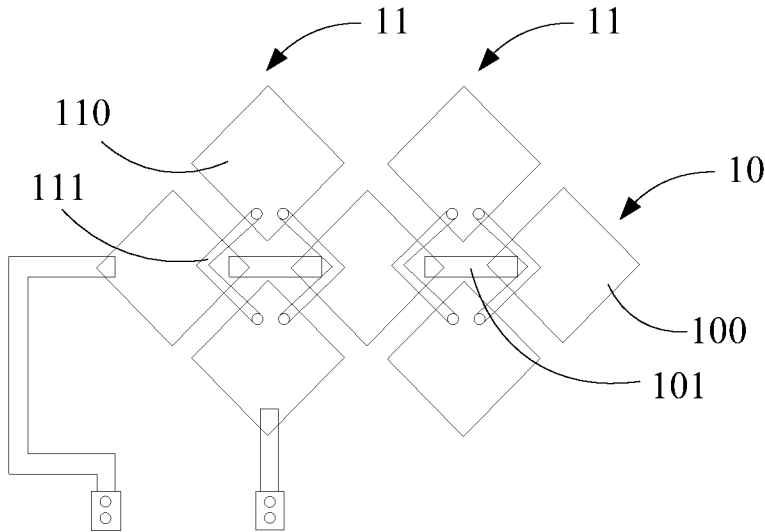


图 2

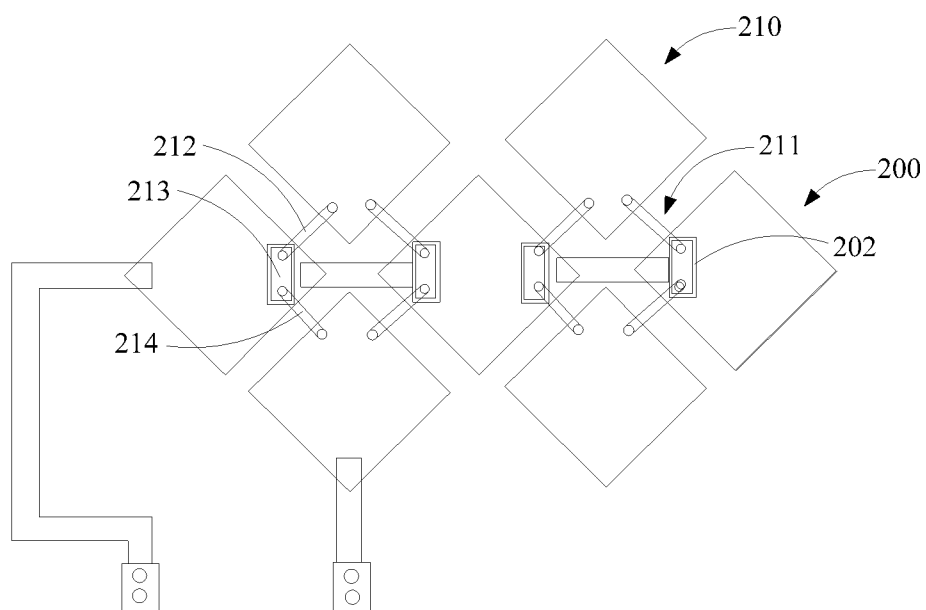


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/073407

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, CNKI: non-overlapping, touch control, fold, bypass, curve, touch, wind, insulation, coincidence, unfolded, open circuit, short circuit, bend, breakdown, bridge, cross, fold line, noncoincidence, touch sensitive, uncross, electrostatic, CHINA STAR OPTOELECTRONICS

WPI, EPODOC: not, overlap+, touch+, bend+, curve, insulat+, open, circuit, short, break, through, bridge, across, static, CHINA STAR

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102262469 A (DONGGUAN MASSTOP LIQUID CRYSTAL DISPLAY CO., LTD. et al.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs 36-40, and figure 3C	1-20
Y	CN 104035217 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 September 2014 (10.09.2014), description, paragraphs 22-25, and figure 2	1-20
A	CN 103902092 A (YE XIN TECHNOLOGY CONSULTING CO., LTD. et al.), 02 July 2014 (02.07.2014), the whole document	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 21 October 2015 (21.10.2015)	Date of mailing of the international search report 03 November 2015 (03.11.2015)
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 HANG, Xuemeng Telephone No.: (86-10) 62089103

International application No.
PCT/CN2015/073407

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/073407

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, CNKI: 不重叠, 触控, 弯折, 绕开, 曲线, 触摸, 绕, 绝缘, 重合, 叠, 张, 断路, 短路, 弯曲, 击穿, 桥, 交叉, 折线, 不重合, 触敏, 不交叉, 静电, 华星光电 WPI, EPODOC: not, overlap+, touch+, bend+, curve, insulat+, open, circuit, short, break, through, bridge, across, static, CHINA STAR

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 102262469 A (东莞万士达液晶显示器有限公司等) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第36-40段及图3C	1-20
Y	CN 104035217 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第22-25段及图2	1-20
A	CN 103902092 A (业鑫科技顾问股份有限公司等) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	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

2015年 10月 21日

国际检索报告邮寄日期

2015年 11月 3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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

杭雪蒙

电话号码 (86-10) 62089103

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/073407

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	102262469	A	2011年 11月 30日	无			
CN	104035217	A	2014年 9月 10日	无			
CN	103902092	A	2014年 7月 2日	TW	201426442	A	2014年 7月 1日