

(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 10 月 13 日 (13.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/161688 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/078545

(22) 国际申请日: 2015 年 5 月 8 日 (08.05.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510166244.1 2015 年 4 月 9 日 (09.04.2015) 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: 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)。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)。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)。

(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)。

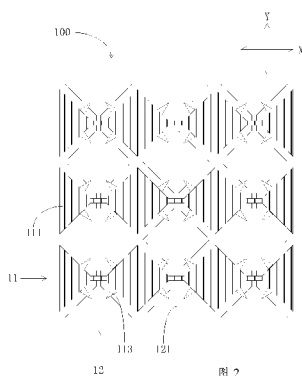
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: TOUCHSCREEN AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 一种触摸屏及移动终端



(57) Abstract: Disclosed are a touchscreen and a mobile terminal. The touchscreen comprises a first conducting circuit extending in a first direction and a second conducting circuit extending in a second direction and overlapped with the first conducting circuit in an insulation mode, wherein the first conducting circuit comprises a plurality of first sensing electrodes arranged at intervals in the first direction and first connection bridges connecting two adjacent first sensing electrodes; the second conducting circuit comprises a plurality of second sensing electrodes arranged at intervals in the second direction and second connection bridges connecting two adjacent second sensing electrodes; and each of the first sensing electrodes comprises a tip facing a third direction, the tip being overlapped with each of the second sensing electrodes in an insulation mode. Charges in the touchscreen are aggregated at the tip, discharging is conducted through the tip, and current is generated by the second sensing electrode, so as to realize the prompt releasing of static electricity.

(57) 摘要: 本发明公开了一种触摸屏和移动终端, 其中触摸屏包括沿第一方向延伸的第一导电线路和沿第二方向延伸的且与第一导电线路绝缘交叠设置的第二导电线路; 第一导电线路包括多个间隔排列在第一方向的第一感测电极和连接相邻两第一感测电极的第一连接桥; 第二导电线路包括多个间隔排列在第二方向上的第二感测电极及连接相邻两第二感测电极的第二连接桥; 每一第一感测电极上均包括一朝向第三方向的尖端, 该尖端与第二感测电极绝缘交叠。触摸屏中电荷聚集在尖端, 通过尖端放电与第二感测电极产生电流, 以实现静电的及时释放。

WO 2016/161688 A1



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))。

一种触摸屏及移动终端

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及一种触摸屏及移动终端。

[3] **【背景技术】**

[4] 触摸屏具有反应速度快、定位准确、支持多点触控、使用寿命长等诸多优点，被广泛应用在移动终端上。为了让用户使用更舒适，触摸屏的基板尺寸增大且解析度也进一步提高，相应的在制造过程，触摸屏发生静电破坏的几率越来越高，不仅如此，在触摸屏使用过程中，触摸屏上发生的摩擦也会产生电荷，该电荷积累所形成的静电容易被误认为是触摸屏被触摸，继而产生误触发。因此，一般在触摸屏中需设置ESD（静电释放）电路，以让累积的电荷及时的由该电路安全释放。

[5] 由于触摸屏电极密度高的特点，导致在触摸屏中很难添加ESD防护器件，当前有一种解决方案是在触摸面板上添加接地的金属边条来防护，具体请参阅图1，图1是现有技术中通过添加金属边条释放静电的触摸屏的结构示意图。对于这种结构，仅在触摸屏周边一圈有静电释放作用，而无法释放触摸屏中间由于摩擦产生的电荷，依旧未完美解决静电干扰的问题。

[6] **【发明内容】**

[7] 本发明提供一种触摸屏及移动终端，以解决现有技术中触摸屏的静电释放问题。

[8] 为解决上述技术问题，本发明提供一种触摸屏，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叠设置的第二导电路，第一导电路包括多个间隔排列在第一方向上的第一感测电极及连接相邻的两个第一感测电极的第一连接桥，第二导电路包括多个间隔排列在第二方向上的第二感测电极及连接相邻的两个第二感测电极的第二连接桥；每一第一感测电极上均包括至少一朝向第三方向的尖端，尖端与第二感测电极绝缘交叠；从平面上看，第一感测电极与第二感测电极相互错开，第一连接桥与第二连接桥相

互交叠；第一方向与第二方向互相垂直。

[9] 其中，第一感测电极与第二感测电极均为菱形，第一感测电极的边与第二感测电极的边彼此平行。

[10] 为解决上述技术问题，本发明又提供一种触摸屏，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叠设置的第二导电路，第一导电路包括多个间隔排列在第一方向上的第一感测电极及连接相邻的两个第一感测电极的第一连接桥，第二导电路包括多个间隔排列在第二方向上的第二感测电极及连接相邻的两个第二感测电极的第二连接桥；每一第一感测电极上均包括至少一朝向第三方向的尖端，尖端与第二感测电极绝缘交叠。

[11] 其中，从平面上看，第一感测电极与第二感测电极相互错开，第一连接桥与第二连接桥相互交叠。

[12] 其中，第一感测电极与第二感测电极均为菱形，第一感测电极的边与第二感测电极的边彼此平行。

[13] 其中，尖端长度大于第一感测电极与第二感测电极之间的距离。

[14] 其中，触摸屏进一步包括绝缘层，第一连接桥和第二连接桥之间设置绝缘层。

[15] 其中，每一第一感测电极上包括四个尖端，四个尖端分别设置在第一感测电极的四条边上。

[16] 其中，第一连接桥连接相邻的两个第一感测电极的两顶点，尖端和与其邻接的第一连接桥二者之间的距离小于其到达第一感测电极的其他顶点之间的距离。

[17] 其中，第一感测电极和第二感测电极的边长为3mm~7mm，尖端距离第一连接桥1mm~3mm。

[18] 其中，第一方向与第二方向互相垂直。

[19] 为解决上述技术问题，本发明还提供一种移动终端，其包括触摸屏；触摸屏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叠设置的第二导电路，第一导电路包括多个间隔排列在第一方向上的第一感测电极及连接相邻的两个第一感测电极的第一连接桥，第二导电路包括多个间隔排列在第二方向上的第二感测电极及连接相邻的两个第二感测电极的第二连接桥；每一第一感测电极上均包括至少一朝向第三方向的尖端，尖端与第

二感测电极绝缘交叠。

[20] 其中，从平面上看，第一感测电极与第二感测电极相互错开，第一连接桥与第二连接桥相互交叠。

[21] 其中，第一感测电极与第二感测电极均为菱形，第一感测电极的边与第二感测电极的边彼此平行。

[22] 其中，尖端长度大于第一感测电极与第二感测电极之间的距离。

[23] 其中，触摸屏进一步包括绝缘层，第一连接桥和第二连接桥之间设置绝缘层。

[24] 其中，每一第一感测电极上包括四个尖端，四个尖端分别设置在第一感测电极的四条边上。

[25] 其中，第一连接桥连接相邻的两个第一感测电极的两顶点，尖端和与其邻接的第一连接桥二者之间的距离小于其到达第一感测电极的其他顶点之间的距离。

[26] 其中，第一感测电极和第二感测电极的边长为3mm~7mm，尖端距离第一连接桥1mm~3mm。

[27] 其中，第一方向与第二方向互相垂直。

[28] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明中的触摸屏包括沿第一方向延伸的第一导电路径和沿第二方向延伸的第二导电路径，两导电路径绝缘交叠设置，其中第一导电路径包括多个间隔排列的第一感测电极和连接相邻两个第一感测电极的第一连接桥，第二导电路径包括多个间隔连接的第二感测电极和连接相邻两个第二感测电极的第二连接桥，在每一个第一感测电极上均包括有至少一朝向第三方向的尖端，触摸屏中电极上多余的电荷能够在尖端聚集，尖端与第二感测电极绝缘交叠，因此所聚集的电荷通过尖端放电与第二感测电极产生电流，实现静电的及时释放。

[29] **【附图说明】**

[30] 图1是现有技术中通过添加金属边条释放静电的触摸屏的结构示意图；

[31] 图2是本发明一种触摸屏第一实施例的结构示意图；

[32] 图3是图2所示触摸屏第一实施例中触摸单元的结构示意图；

[33] 图4是图3中A-A方向的剖面图；

[34] 图5是本发明一种移动终端第一实施例的结构示意图。

[35] **【具体实施方式】**

[36] 请参阅图2，图2是本发明一种触摸屏第一实施例的结构示意图。本实施例中触摸屏100包括多条沿第一方向X延伸的第一导电路径11，以及多条沿第二方向Y延伸的第二导电路径12。两导电路径中一个用于输入驱动信号，另一个用于接收检测信号，即第一导电路径11中设置驱动电极Tx，则第二导电路径12中设置检测电极Rx；或者，第一导电路径11中设置检测电极Rx，则第二导电路径12中设置驱动电极Tx。在进行触摸检测时，检测两导电路径交汇处的互电容变化或每个导电路径的自电容变化，即采取自电容或互电容的方式得到触摸点的位置。若以第一方向X和第二方向Y建立坐标系，则所得到的触摸点位置则可通过该坐标系表示，按常规做法，一般将第一方向X和第二方向Y定义为相互垂直，以使得电容检测更容易，坐标定位也更方便。当触摸屏100为其他形态（圆形、不规则形状或弯曲形状）时，也可将第一方向X和第二方向Y设置为非垂直交叉的。

[37] 请进一步参阅图3，图3是图2所示触摸屏第一实施例中触摸单元的结构示意图；此触摸单元为触摸屏中的重复结构。对于第一导电路径11，其包括多个在第一方向X上间隔排列的第一感测电极111，以及连接相邻两个第一感测电极111的第一连接桥112，在第一感测电极111上还设置有朝向第三方向Z的尖端113，用于释放静电。对于第二导电路径12，其包括多个在第二方向Y上间隔排列的第二感测电极121，以及连接相邻两个第二感测电极121的第二连接桥122。

[38] 本实施例中的触摸屏100为方形，第一感测电极111和第二感测电极121中，位于方形触摸屏100边上的为三角形，其他的均为菱形。第一连接桥112连接相邻两个第一感测电极111的两顶点，第二连接桥122则连接相邻两个第二感测电极121的两顶点。尖端113可以是三角形、细长条形或其他上细下粗具有尖端的形状，并且在本实施例中，每个第一感测电极111上设置四个尖端113，四个尖端113分别设置在第一感测电极111的4条边上；或者其中两个尖端113设置在第一感测电极111的两条边上且对应于第二感测电极121的两条边，另外两个尖端113则设置在第二感测电极121的另外两条边上当然，在其他实施例中，每个第一感测电极111也可仅设置一个或多个尖端113；或在第二感测电极121上设置一个或多个尖端113。

- [39] 其中第一感测电极111、第一连接桥112、第二感测电极121以及第二连接桥122均为同一材料，如透明导电材料、ITO（导电玻璃）等。而对于尖端113，可以与第一感测电极111为相同材料，则尖端113与第一感测电极111在同一道掩膜制程中形成；也可与第一感测电极111为不同材料，则尖端113导通焊接在第一感测电极111上；对于触摸屏100的制作过程，在此不做限制，可根据实际情况采用不同的工艺流程，例如当尖端113与第一感测电极111材料均相同时，还可首先在同一掩膜制程中形成第一感测电极111、第二感测电极121及第二连接桥122，然后再制作第一连接桥112及尖端113，并将其导通连接于第一感测电极111上，在同一掩膜制程中得到面积较大的第一感测电极111、第二感测电极121及第二连接桥122，能够充分利用材料，减少成本。
- [40] 从平面上看，第一感测电极111和第二感测电极121相互错开，第一感测电极111的边与第二感测电极121的边彼此平行。尖端113所指向的第三方向Z在此仅用以区别于第一方向X和第二方向Y，并不是特制某一个方向，其与第一方向X和第二方向Y均具有一定角度即可，且在图3中所示出的第三方向Z也仅仅表示四个尖端113中某两个的方向，而另外两个尖端的方向则相对设置。本实施例中，第三方向Z与第一感测电极111的边垂直，当然，其他实施例中也可不与第一感测电极111的边垂直。本实施例中尖端113的长度大于第一感测电极111到第二感测电极121之间的距离，即尖端113交叠于第二感测电极121的上方。
- [41] 请进一步参阅图4，图4是图3中A-A方向的剖面图。第一连接桥112与第二连接桥122相互交叠设置，第一连接桥112与第二连接桥122之间设置有绝缘层13；尖端113和第二感测电极121也绝缘交叠。
- [42] 对于尖端113实现静电释放的过程，具体来说，首先触摸屏100在使用时一般位于设备的外表面，触摸屏100容易与其他物体产生摩擦，继而发生摩擦起电，电荷发生转移，在触摸屏100的感测电极上产生多余的电荷，这些电荷积累所形成的静电容易被误认为是触摸屏被触摸，从而向基带芯片上误报触发数据，而产生误触发；并且在两感测电极发送接收信号的过程中，由于能量损耗、外部干扰等不稳定因素，发送和接收信号之间也会产生差异，即电位产生差异，该差异反应在电荷数量上，即会出现正负电荷不一致而产生的多余的电荷。因此，

本实施例中的实现静电释放，即通过尖端113放电将电荷及时释放。

[43] 对于一个导体，电荷容易积累在其尖锐的部分，因此第一感测电极111上多余的正电荷或负电荷均容易聚集于尖端113上，聚集到一定程度后，尖端113附近的磁场增强，致使其附近的空气被电离，继而发生尖端放电，并与其他导体之间产生放电电流，实现电荷释放。由于尖端113与第二感测电极121交叠设置，因此尖端113积累电荷后与第二感测电极121之间形成纵向电流。第一感测电极111及第二感测电极121相对于尖端113具有较大的面积，尖端放电瞬间产生的强电流也不易对第一感测电极111或第二感测电极121产生损害。

[44] 由于两相邻第一感测电极111之间的第一连接桥112也是相对较细的部分，因此多余的电荷也容易在第一连接桥112上积累。而第一连接桥112并不具有尖锐的结构，其所积累的电荷不易释放。因此需要让第一连接桥112上的电荷也能够向尖端113转移，在本实施例中，将尖端113设置在靠近第一连接桥112的位置，即尖端113与第一连接桥112的距离小于其到达第一感测电极111的其他顶点之间的距离，用公式表示即 $s < d - s$ ，其中 s 表示尖端113到第一连接桥112的距离， d 表示第一感测电极111的边长，本实施例中第一感测电极111为特殊的菱形即正方形。

[45] 第一感测电极111和第二感测电极121的边长 d 为3mm~7mm，尖端113距离第一连接桥112的距离 s 为1mm~3mm，在本实施例中，边长 d 为5mm， s 为1mm。若触摸屏需要更高的解析度，则 d 也可3mm，此时 s 为1mm；若触摸屏本身尺寸较大， d 可为7mm， s 为3mm；当然在其他实施例中，也可选择 d 为2mm， s 为0.5mm；或 d 为8mm， s 为3.5mm等，可根据实际情况对 d 和 s 的值做设计，在此不作具体限制。

[46] 区别于现有技术，本实施例中的触摸屏包括沿第一方向延伸的第一导电路和沿第二方向延伸的第二导电路，两导电路绝缘交叠设置，其中第一导电路包括多个间隔排列的第一感测电极和连接相邻两个第一感测电极的第一连接桥，第二导电路包括多个间隔连接的第二感测电极和连接相邻两个第二感测电极的第二连接桥，在每一个第一感测电极上均包括有至少一朝向第三方向的尖端，触摸屏中电极上多余的电荷能够在尖端聚集，尖端与第二感测电极绝缘

交叠，因此所聚集的电荷通过尖端放电与第二感测电极产生电流，实现静电的及时释放。

[47] 请参阅图5，图5是本发明一种移动终端第一实施例的结构示意图。本实施例提供一种移动终端200，其包括触摸屏21、显示面板22以及主板23。

[48] 其中触摸屏21与图2所示触摸屏100具有相同的结构及功能，显示面板22为TFT-LCD（薄膜晶体管液晶显示屏），主板23用于实现控制及计算功能，三者通过FPC柔性排线24连接。

[49] 区别于现有技术，本实施例移动终端中的触摸屏能够及时释放静电，移动终端触摸屏上不易发生误操作，提高用户体验，使用更为便利。

[50] 以上所述仅为本发明的实施例，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] 一种触摸屏，其中，所述触摸屏包括沿第一方向延伸的第一导电线路和沿第二方向延伸且与第一导电线路绝缘交叠设置的第二导电线路，所述第一导电线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相邻的两个所述第一感测电极的第一连接桥，所述第二导电线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相邻的两个所述第二感测电极的第二连接桥；每一所述第一感测电极上均包括至少一朝向第三方向的尖端，所述尖端与所述第二感测电极绝缘交叠；
- 从平面上看，所述第一感测电极与所述第二感测电极相互错开，所述第一连接桥与所述第二连接桥相互交叠；
- 所述第一方向与所述第二方向互相垂直。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的触摸屏，其中，所述第一感测电极与所述第二感测电极均为菱形，所述第一感测电极的边与所述第二感测电极的边彼此平行。
- [权利要求 3] 一种触摸屏，其中，所述触摸屏包括沿第一方向延伸的第一导电线路和沿第二方向延伸且与第一导电线路绝缘交叠设置的第二导电线路，所述第一导电线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相邻的两个所述第一感测电极的第一连接桥，所述第二导电线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相邻的两个所述第二感测电极的第二连接桥；每一所述第一感测电极上均包括至少一朝向第三方向的尖端，所述尖端与所述第二感测电极绝缘交叠。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的触摸屏，其中，从平面上看，所述第一感测电极与所述第二感测电极相互错开，所述第一连接桥与所述第二连接桥相互交叠。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的触摸屏，其中，所述第一感测电极与所述第二感测电极均为菱形，所述第一感测电极的边与所述第二感测电

极的边彼此平行。

- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的触摸屏，其中，所述尖端长度大于所述第一感测电极与所述第二感测电极之间的距离。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的触摸屏，其中，所述触摸屏进一步包括绝缘层，所述第一连接桥和所述第二连接桥之间设置所述绝缘层。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的触摸屏，其中，每一所述第一感测电极上包括四个所述尖端，四个所述尖端分别设置在所述第一感测电极的四条边上。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的触摸屏，其中，所述第一连接桥连接相邻的两个所述第一感测电极的两顶点，所述尖端和与其邻接的所述第一连接桥二者之间的距离小于其到达所述第一感测电极的其他顶点之间的距离。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的触摸屏，其中，所述第一感测电极和所述第二感测电极的边长为3mm~7mm，所述尖端距离所述第一连接桥1mm~3mm。
- [权利要求 11] 根据权利要求3所述的触摸屏，其中，所述第一方向与所述第二方向互相垂直。
- [权利要求 12] 一种移动终端，其中，所述移动终端包括触摸屏；所述触摸屏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叠设置的第二导电路，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相邻的两个所述第一感测电极的第一连接桥，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相邻的两个所述第二感测电极的第二连接桥；每一所述第一感测电极上均包括至少一朝向第三方向的尖端，所述尖端与所述第二感测电极绝缘交叠。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的移动终端，其中，从平面上看，所述第一感测电极与所述第二感测电极相互错开，所述第一连接桥与所述

第二连接桥相互交叠。

- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的移动终端，其中，所述第一感测电极与所述第二感测电极均为菱形，所述第一感测电极的边与所述第二感测电极的边彼此平行。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的移动终端，其中，所述尖端长度大于所述第一感测电极与所述第二感测电极之间的距离。
- [权利要求 16] 根据权利要求14所述的移动终端，其中，所述触摸屏进一步包括绝缘层，所述第一连接桥和所述第二连接桥之间设置所述绝缘层。
- [权利要求 17] 根据权利要求14所述的移动终端，其中，每一所述第一感测电极上包括四个所述尖端，四个所述尖端分别设置在所述第一感测电极的四条边上。
- [权利要求 18] 根据权利要求17所述的移动终端，其中，所述第一连接桥连接相邻的两个所述第一感测电极的两顶点，所述尖端和与其邻接的所述第一连接桥二者之间的距离小于其到达所述第一感测电极的其他顶点之间的距离。
- [权利要求 19] 根据权利要求18所述的移动终端，其中，所述第一感测电极和所述第二感测电极的边长为3mm~7mm，所述尖端距离所述第一连接桥1mm~3mm。
- [权利要求 20] 根据权利要求12所述的移动终端，其中，所述第一方向与所述第二方向互相垂直。

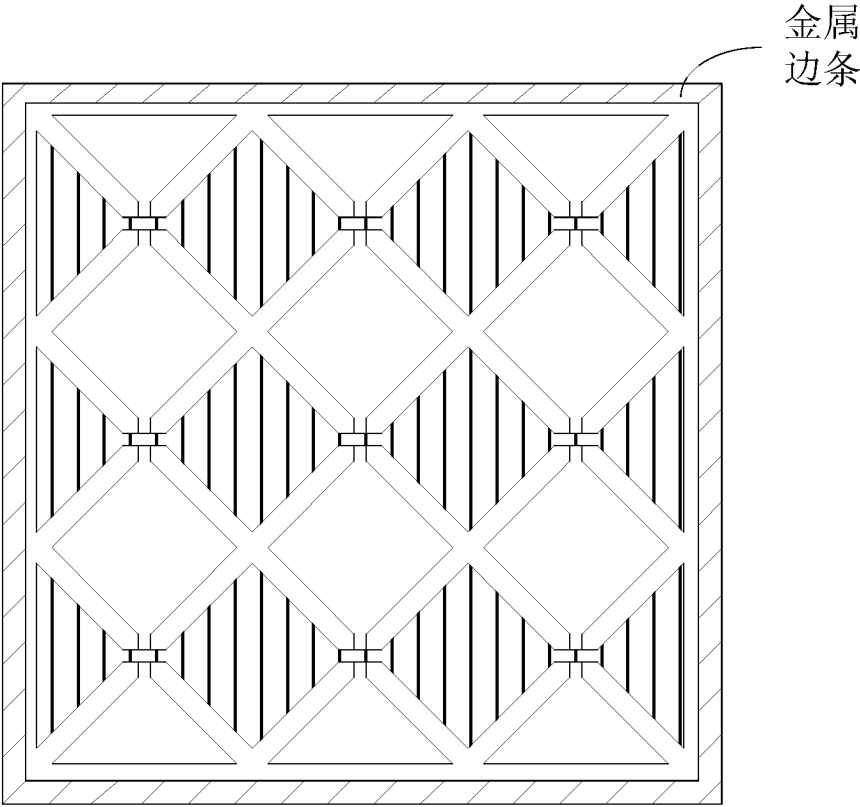


图 1

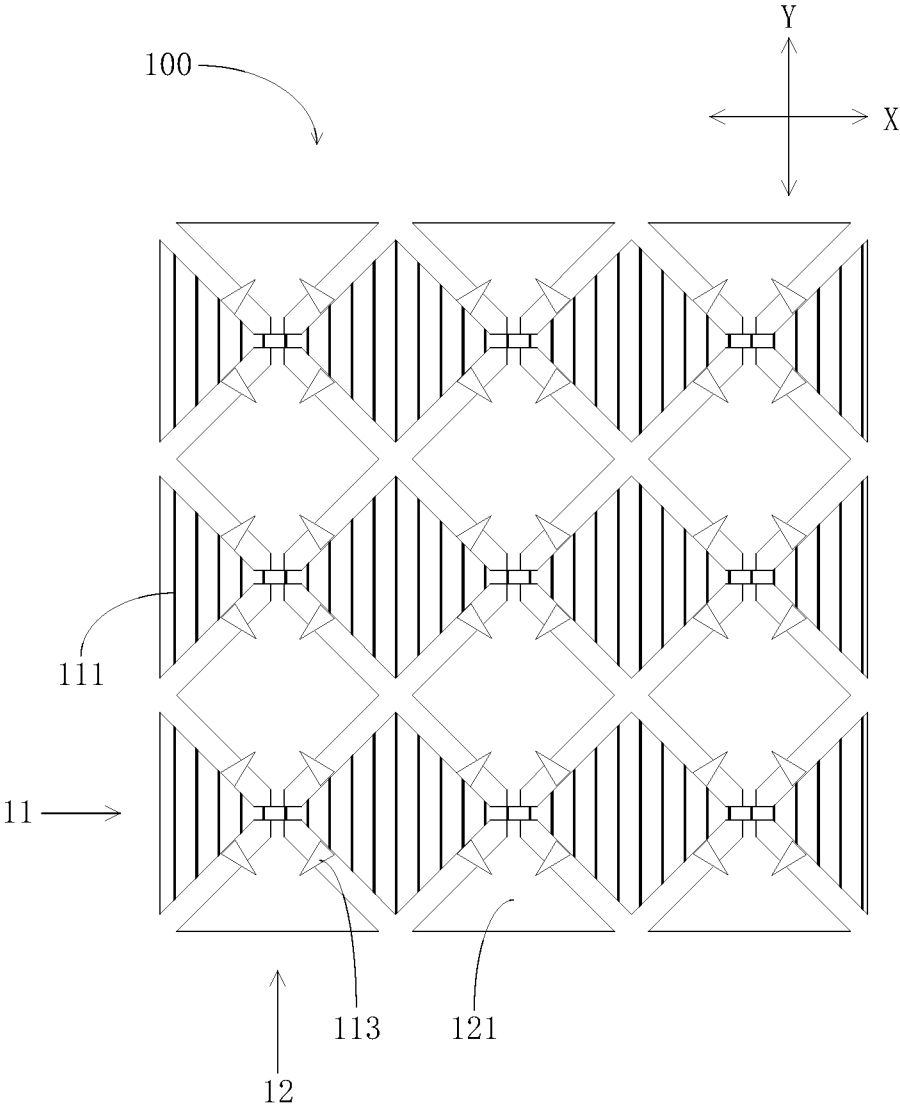


图 2

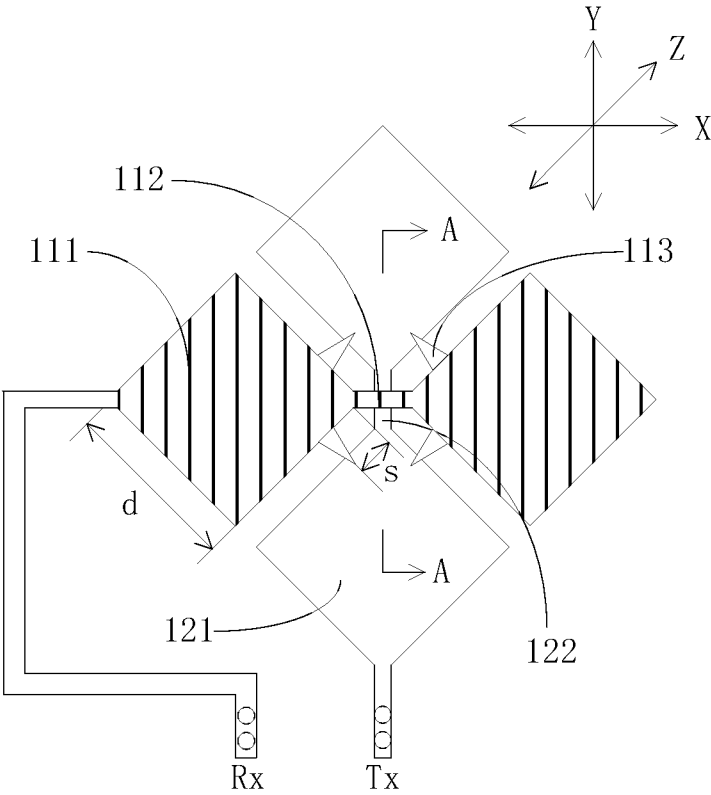


图 3

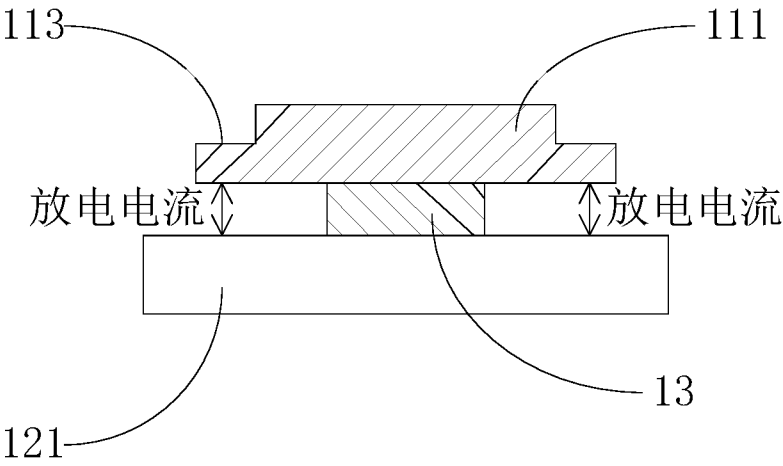


图 4

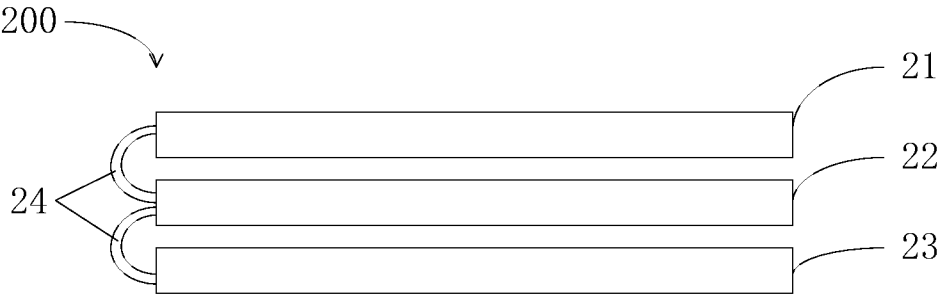


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/078545**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 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)

CNTXT, CNPAT, WPI, EPODOC: first, second, vertical, sensing electrode, overlap??, touch screen, parallel, tip, stagger, rhombus, insulat?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101976164 A (SHANTOU GOWORLD DISPLAY CO., LTD.), 16 February 2011 (16.02.2011), the whole document	1-20
A	CN 102207644 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 05 October 2011 (05.10.2011), 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 07 January 2016 (07.01.2016)	Date of mailing of the international search report 19 January 2016 (19.01.2016)
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 WU, Zixuan Telephone No.: (86-10) 62411694

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/078545

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101976164 A	16 February 2011	CN 101976164 B	05 June 2013
CN 102207644 A	05 October 2011	CN 102207644 B	04 June 2014
		US 2011242444 A1	06 October 2011
		KR 20110108886 A	06 October 2011
		US 8553161 B2	08 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/078545

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)

G06F3/-

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))

CNTXT,CNPAT,WPI,EPODOC:第二,垂直,第一,感测电极,交叠,触摸屏,平行,尖端,错开,菱形,绝缘,first,second,vertical,sensing electrode,overlap? ?,touch screen,parallel,tip,stagger,rhombus,insulat?

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	CN 101976164 A (汕头超声显示器有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 全文	1-20
A	CN 102207644 A (乐金显示有限公司) 2011年 10月 5日 (2011 - 10 - 05) 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

2016年 1月 7日

国际检索报告邮寄日期

2016年 1月 19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

授权官员

吴紫璇

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62411694

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/078545

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	101976164	A	2011年 2月 16日	CN	101976164	B	2013年 6月 5日
CN	102207644	A	2011年 10月 5日	CN	102207644	B	2014年 6月 4日
				US	2011242444	A1	2011年 10月 6日
				KR	20110108886	A	2011年 10月 6日
				US	8553161	B2	2013年 10月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)