(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102968212 B
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201210478173.5
(22)申请日 2012.11.22
(73)专利权人 广东欧珀移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号
(72)发明人 朱延伟
(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223
代理人 江耀纯
(51)Int.Cl.
G06F 3/041(2006.01)
H05K 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 202102394 U,2012.01.04,
CN 202929598 U,2013.05.08,
CN 201927012 U,2011.08.10,

审查员 杜琳琳

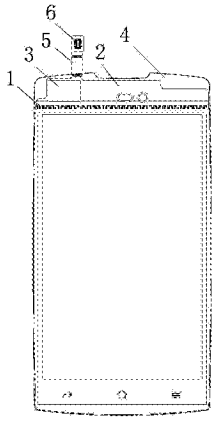
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于单层多点触摸屏的FPC结构、触摸屏及终端设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于单层多点触摸屏的FPC结构，包括依次连接的接线区、走线区和元件区，所述元件区的上边缘低于触摸屏玻璃盖板的上边缘，所述走线区分布于所述元件区的下侧和至少一个边侧。在此还公开了采用该FPC结构的单层多点触摸屏及终端设备。本发明既解决了采用单层多点触摸屏结构时FPC上走线空间不足的问题，同时也可以保证采用该结构的触摸屏单体和整机可靠性。



CN 102968212 B

1. 一种用于单层多点触摸屏的 FPC 结构，包括依次连接的接线区、走线区和元件区，其特征在于，所述元件区的上边缘低于触摸屏玻璃盖板的上边缘，即元件区不弯折到背面，而是设置成与连接元件区的走线区处于同一面，所述走线区分布于所述元件区的下侧和至少一个边侧，所述 FPC 结构还包括延伸超出触摸屏玻璃盖板的上边缘的延长区以及连接于所述延长区的末端的接头区。

2. 如权利要求 1 所述的 FPC 结构，其特征在于，所述元件区位于所述触摸屏玻璃盖板的左上区域，所述走线区分布于所述元件区的下侧和右侧。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的 FPC 结构，其特征在于，所述 FPC 结构的至少一部分通过双面胶贴附在所述触摸屏玻璃盖板上。

4. 如权利要求 3 所述的 FPC 结构，其特征在于，所述元件区通过双面胶贴附在所述触摸屏玻璃盖板上。

5. 如权利要求 1 至 2 任一项所述的 FPC 结构，其特征在于，所述 FPC 结构是用于触摸屏手机的 FPC 结构。

6. 一种单层多点触摸屏，其特征在于，包括如权利要求 1 至 5 任一项所述的 FPC 结构。

7. 如权利要求 6 所述的单层多点触摸屏，其特征在于，所述单层多点触摸屏是用于手机的触摸屏。

8. 一种终端设备，其特征在于，包括如权利要求 6 所述的单层多点触摸屏。

9. 如权利要求 8 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备为手机。

用于单层多点触摸屏的 FPC 结构、触摸屏及终端设备

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏设备，特别是涉及用于单层多点触摸屏的 FPC 结构、具有该 FPC 结构的触摸屏及终端设备。

背景技术

[0002] 目前，智能手机凭借其强大的功能优势占领了手机市场的绝大份额。触摸屏作为智能手机比不可少的人机交互工具，性能的优劣直接影响到消费者的实际体验。 触摸屏的成本也占到了手机整机成本较大的比重。为了在保证触摸屏性能的前提下，降低触摸屏的成本，各大方案厂商均推出了单层多点触控技术。单层多点触控技术，即触摸屏感应层（sensor film）只有一层，且不用架桥，Tx 和 Rx 通道均做在感应层的同一面，通道交界处通过 ITO（氧化铟锡）蚀刻走线走至 FPC（柔性电路板），在 FPC 上通过铜走线搭接。这种技术省去了传统结构两层感应层中的一层，同时节省了制作工艺流程，提高了制作良率，因此成本得以降低。在采用传统触摸屏做手机结构设计时，触摸屏 FPC 接线（Bonding）区小，走线较少，对 FPC 面积要求较小，手机整机结构也可很容易满足，可以通过图 1 所示的 FPC 元件区 3、弯折区 7、走线区 2 组成，元件区 3 与 FPC 走线区 2 通过弯折区 7 连接，通过 FPC 弯折，可以将元件区弯转装配在整机结构件上。然而，如果采用单层多点触摸屏做手机结构设计，相对于传统触摸屏结构，单层多点触摸屏的 FPC Bonding 区和走线将增加许多，要求 FPC 的走线区及元件区尺寸比传统结构更大，传统的如图 1 中所示的弯折区宽度无法满足要求，同时手机整机结构无法满足这种设计需求。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决采用单层多点触摸屏结构时，触摸屏的 FPC 结构难以满足其空间要求的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

[0005] 一种用于单层多点触摸屏的 FPC 结构，包括依次连接的接线区、走线区和元件区，所述元件区的上边缘低于触摸屏玻璃盖板的上边缘，所述走线区分布于所述元件区的下侧和至少一个边侧。

[0006] 优选地，本发明可进一步采用以下技术方案：

[0007] 所述元件区位于所述触摸屏玻璃盖板的左上区域，所述走线区分布于所述元件区的下侧和右侧。

[0008] 所述 FPC 结构的至少一部分通过双面胶贴附在所述触摸屏玻璃盖板上。

[0009] 所述元件区通过双面胶贴附在所述触摸屏玻璃盖板上。

[0010] 所述 FPC 结构还包括延伸超出触摸屏玻璃盖板的上边缘的延长区以及连接于所述延长区的末端的接头区。

[0011] 所述 FPC 结构是用于触摸屏手机的 FPC 结构。

[0012] 为实现上述目的，本发明还采用以下技术方案：

[0013] 一种单层多点触摸屏，包括所述的 FPC 结构。

[0014] 所述单层多点触摸屏是用于手机的触摸屏。

[0015] 一种终端设备，包括所述的单层多点触摸屏。

[0016] 所述终端设备为手机。

[0017] 本发明有益的技术效果在于：

[0018] 本发明通过取消传统 FPC 中的弯折区，而将元件区布置成其上边缘低于触摸屏玻璃盖板的上边缘，即安装时元件区不像传统设计那样弯折到背面，而是反其道行之，设置成与连接元件区的走线区处于同一面，同时，走线区分布于元件区的下侧和至少一个边侧，例如其右侧，这样一来，元件区边侧和下侧均可用于走线，可以走线的路径比通过传统的弯折区更多，所以不用专门去增大 FPC 的走线区和元件区的尺寸。由于可以将 FPC 相关区域的尺寸控制得较小，所以，本发明既解决了采用单层多点触摸屏结构时 FPC 上走线空间不足的问题，满足其设计结构的尺寸要求，同时也可以保证采用这种设计结构的触摸屏单体和整机可靠性。

附图说明

[0019] 图 1 为传统触摸屏的 FPC 结构示意图；

[0020] 图 2 为本发明用于单层多点触摸屏的 FPC 结构一种实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下通过实施例结合附图对本发明进行进一步的详细说明。

[0022] 请参阅图 2，在一些实施例里，用于单层多点触摸屏的 FPC 结构包括依次连接的接线区 1、走线区 2 和元件区 3，所述元件区的上边缘低于触摸屏玻璃盖板 4 的上边缘，所述走线区 2 分布于所述元件区 3 的下侧和至少一个边侧。

[0023] 优选地，所述元件区 3 可以位于所述触摸屏玻璃盖板 4 的左上区域，所述走线区 2 分布于所述元件区 3 的下侧和右侧。

[0024] 优选地，所述 FPC 结构的至少一部分可通过双面胶等胶材贴附在所述触摸屏玻璃盖板 4 上。在典型的实施例里，所述元件区 3 通过双面胶贴附在所述触摸屏玻璃盖板 4 上。

[0025] 优选地，所述 FPC 结构还包括延伸超出触摸屏玻璃盖板的上边缘的延长区 5 以及连接于所述延长区的末端的接头区 6。

[0026] 优选地，所述 FPC 结构是用于触摸屏手机的 FPC 结构。所述 FPC 结构也可以是用于平板电脑、电子书、个人数字助理等触屏终端设备的 FPC 结构。

[0027] 在一些实施例里，单层多点触摸屏包括前述任一种的 FPC 结构。

[0028] 所述单层多点触摸屏优选是用于手机的触摸屏。所述单层多点触摸屏也可以是用于平板电脑、电子书、个人数字助理等触屏终端设备的触摸屏。

[0029] 在一些实施例里，终端设备包括前述任一种的单层多点触摸屏。

[0030] 所述终端设备优选是手机，也可以是平板电脑、电子书、个人数字助理等其他触屏终端设备。

[0031] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在

不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

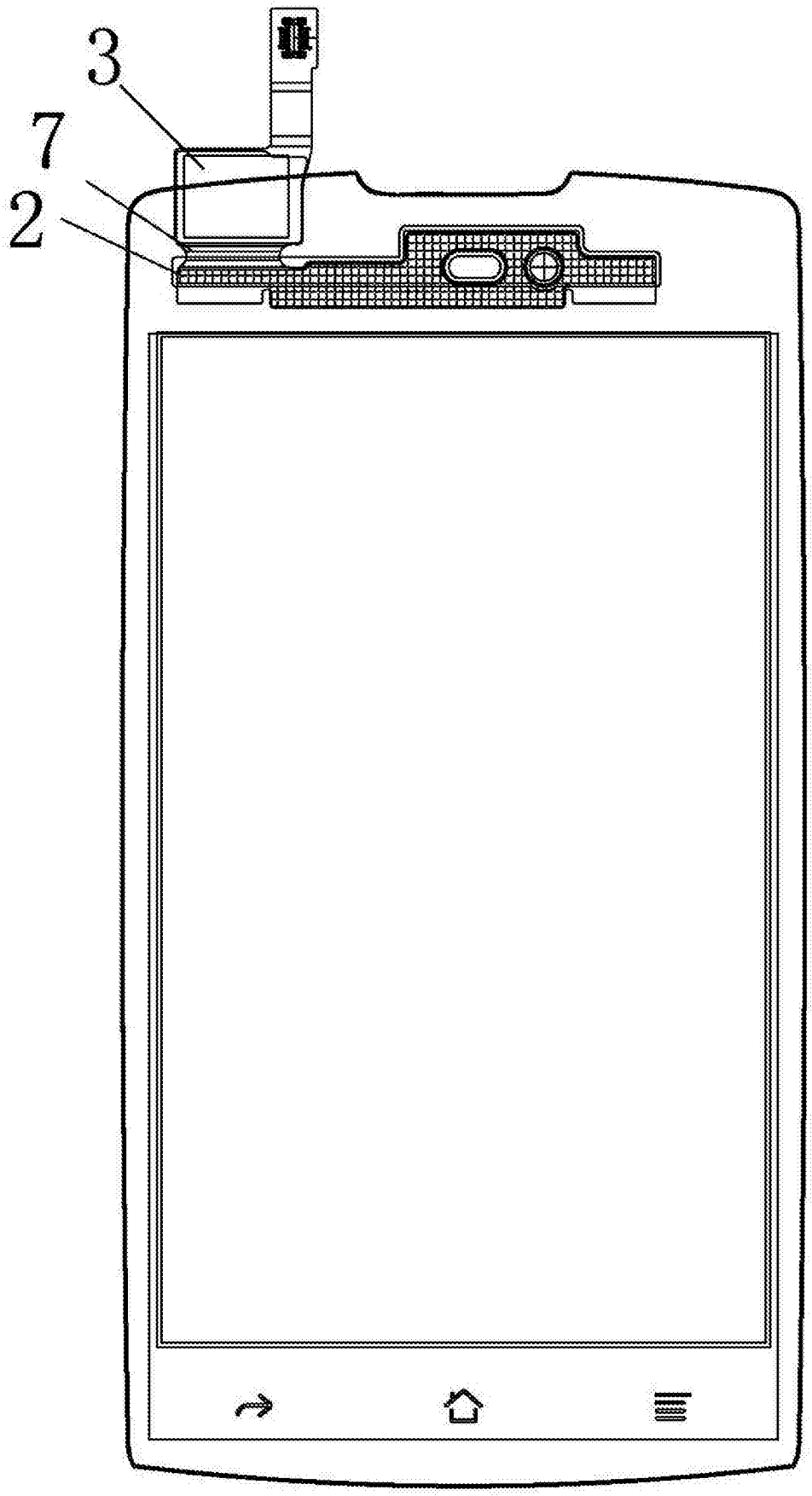


图 1

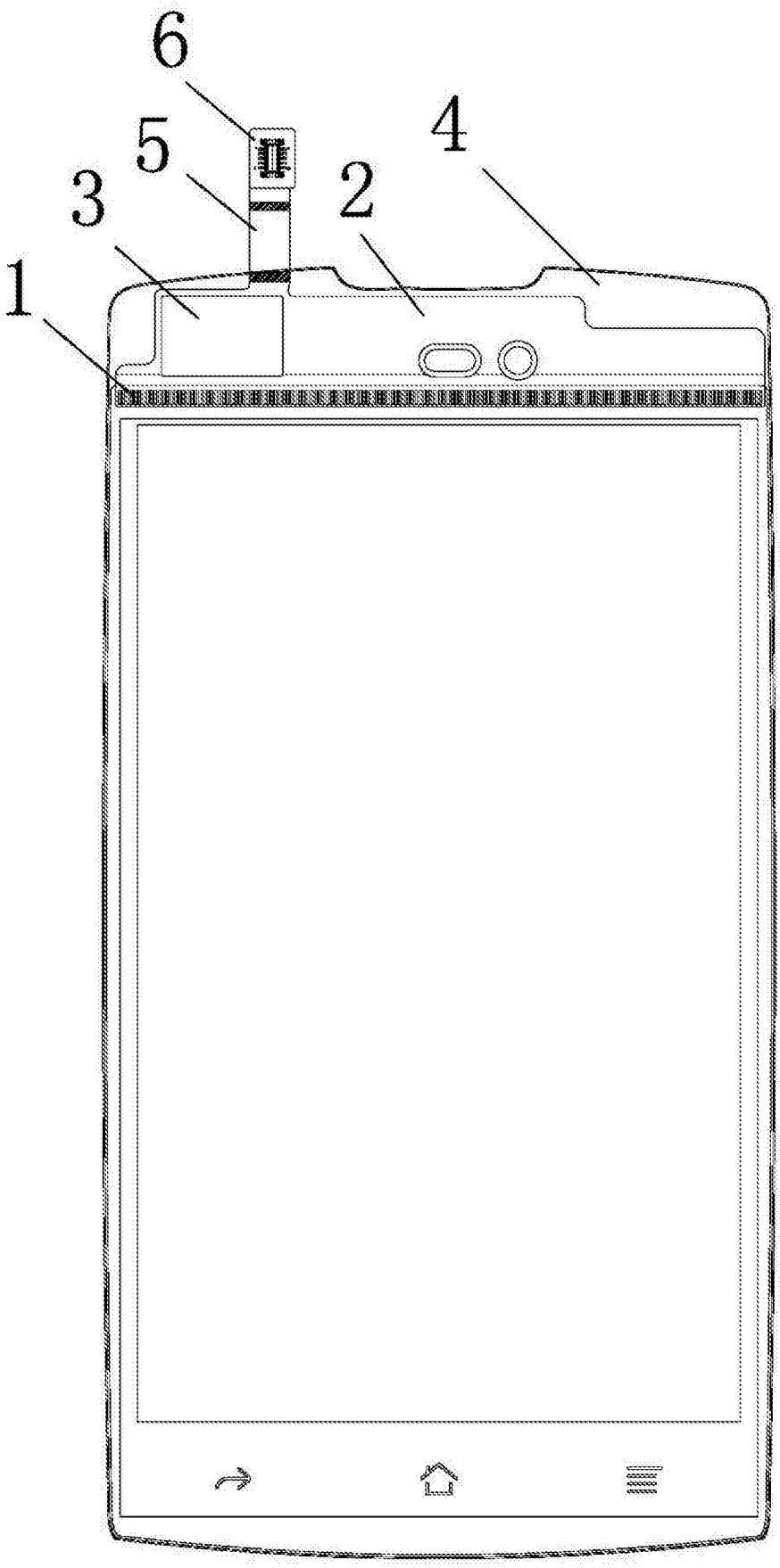


图 2