

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202068693 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201120101082. 0

(22) 申请日 2011. 04. 08

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技南路
55 号

(72) 发明人 杨小明 胡易木

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006. 01)

H01Q 1/22 (2006. 01)

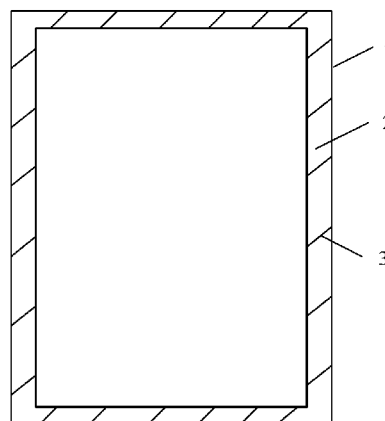
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

终端前壳的壳体及终端

(57) 摘要

本实用新型提供了一种终端前壳的壳体 and 终端, 其中, 上述壳体的预设区域内嵌有近距离通信 NFC 天线。通过本实用新型, 采用将 NFC 天线内嵌于终端前壳的壳体预设区域的技术手段, 解决了相关技术中, 传统 NFC 天线受制于终端尺寸而影响其性能以及传统的 NFC 天线安装方式例如后盖式安装增加终端厚度以及影响 NFC 天线的使用寿命等问题, 进而达到了提高终端中 NFC 天线的性能以及 NFC 天线的使用寿命的效果。



CN 202068693 U

1. 一种终端前壳的壳体,其特征在于,所述壳体的预设区域,内嵌有近距离通信 NFC 天线。
2. 根据权利要求 1 所述的壳体,其特征在于,所述预设区域为所述壳体的边框区域。
3. 根据权利要求 1 所述的壳体,其特征在于,所述预设区域为所述壳体的触摸屏的边框区域。
4. 根据权利要求 3 所述的壳体,其特征在于,
所述触摸屏为电阻式触摸屏,该电阻式触摸屏包括由上而下依次设置的塑料片层、上透明导体层、隔离层、下透明导体层、玻璃层;
所述 NFC 天线设置于所述塑料片层、上透明导体层、隔离层、下透明导体层和玻璃层中的任意一层。
5. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的壳体,其特征在于,所述 NFC 天线通过以下之一方式内嵌于所述壳体的预设区域:
蒸镀、蚀刻、喷涂、粘贴。
6. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的壳体,其特征在于,
所述壳体为金属材质;
所述 NFC 天线外部设置有绝缘构件。
7. 根据权利要求 5 所述的壳体,其特征在于,
所述壳体为金属材质;
所述 NFC 天线外部设置有绝缘构件。
8. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的壳体,其特征在于,
所述壳体为绝缘材质。
9. 一种终端,其特征在于,包括如权利要求 1 至 4 任一项所述的壳体。
10. 根据权利要求 9 所述的终端,其特征在于,所述 NFC 天线的馈线通过所述终端的主板上的连接器连接到位于所述终端内部的 NFC 芯片。

终端前壳的壳体及终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子通信领域,具体而言,涉及一种终端前壳的壳体及终端。

背景技术

[0002] 近距离通信 (Near Field Communication, 简称为 NFC), 作为一种近距离无线通信技术, 由射频识别技术和互联互通技术演变而来。其中, 射频识别系统包括以下三个部分: 标签, 也称非接触式 IC 卡, 每个标签具有唯一的电子编码, 附着在标识对象上; 阅读器, 用于读写标签信息; 天线, 用于在标签和阅读器之间传递射频信号。近距离无线通讯终端是将 NFC 模块集成在各种手持电子设备上, 如游戏机, 播放器等, 其中最常用的是将 NFC 模块集成于移动终端上, 借助移动终端为非接触式 IC 卡扩展更多应用。

[0003] 目前, NFC 天线由一组线圈组成, 该组线圈可以采用两个触点的单端式 (如图 1 所示) 和三个触点的差分式 (如图 2 所示), NFC 阅读器通过天线线圈的电流产生一个磁通量, 磁通量穿过标签的天线线圈, 在标签线圈感应出电流, 为标签供电。传统的 NFC 终端天线采用印刷电路板或者柔性线路板的方式, 安装方式可以采用 PCB 内置式, 电池封装式和后盖式。从射频性能上来讲, 后盖式性能最优, 但是采用后盖式的柔性电路板 (Flexible Printed Circuit, 简称为 FPC) 终端通常将天线做成 FPC 形式粘贴在后盖上, 留出触点和主板相连。但是由于是粘贴方式, 可能会影响结构的稳定性, 另外由于后盖经常拆卸, 馈点的接触性能会随着终端的使用变得越来越差, 同时为了减少电池的影响, 往往需要加铁氧体膜进行隔离, 增加了终端的厚度。针对相关技术中的上述问题, 目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0004] 针对相关技术中, 传统 NFC 天线受制于终端尺寸而影响其性能以及传统的 NFC 天线安装方式例如后盖式安装增加终端厚度以及影响 NFC 天线的使用寿命等问题, 本实用新型的目的在于提供一种终端前壳的壳体及终端, 以至少解决上述技术问题。

[0005] 根据本实用新型的一个方面, 提供了一种终端前壳的壳体, 其中, 该壳体的预设区域, 内嵌有近距离通信 NFC 天线。

[0006] 进一步地, 上述预设区域为壳体的边框区域。

[0007] 进一步地, 上述预设区域为壳体的触摸屏的边框区域。

[0008] 进一步地, 上述壳体为触摸屏壳体, 上述 NFC 天线内置于壳体的触摸屏的边框区域。

[0009] 进一步地, 上述触摸屏为电阻式触摸屏, 该电阻式触摸屏包括由上而下依次设置的塑料片层、上透明导体层、隔离层、下透明导体层、玻璃层; 上述 NFC 天线设置于塑料片层、上透明导体层、隔离层、下透明导体层和玻璃层中的任意一层。

[0010] 进一步地, 上述 NFC 天线通过以下之一方式内嵌于所述壳体的预设区域: 蒸镀、蚀刻、喷涂、粘贴。

[0011] 进一步地,上述壳体为金属材质或绝缘材质。上述 NFC 天线外部设置有绝缘构件。

[0012] 根据本实用新型的另一个方面,提供了一种终端,包括以上所述的壳体。

[0013] 进一步地,上述 NFC 天线的馈线通过终端的主板上的连接器连接到位于终端内部的 NFC 芯片。

[0014] 通过本实用新型,采用将 NFC 天线内嵌于终端前壳的壳体预设区域的技术手段,解决了相关技术中,传统 NFC 天线受制于终端尺寸而影响其性能以及传统的 NFC 天线安装方式例如后盖式安装增加终端厚度以及影响 NFC 天线的使用寿命等问题,进而达到了提高终端中 NFC 天线的性能以及 NFC 天线的使用寿命的效果。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图 1 为根据相关技术的单端式 NFC 天线结构示意图;

[0017] 图 2 为根据相关技术的差分式 NFC 天线结构示意图;

[0018] 图 3 为根据本实用新型实施例的终端前壳的壳体的剖面示意图;

[0019] 图 4 为根据本实用新型实施例的触摸屏的结构示意图;

[0020] 图 5 为根据本实施新型实施例的电阻式触摸屏的分解结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 图 3 为根据本实用新型实施例的终端前壳的壳体的剖面示意图。如图 3 所示,该壳体 1 的预设区域 2,内嵌有近距离通信 NFC 天线 3。

[0023] 上述实施例,由于采用将 NFC 天线内嵌于终端前壳的壳体的预设区域,这样使得 NFC 天线位于终端前部壳体,远离了 PCB 主板和电池,减少了对天线性能的影响,同时由于 NFC 天线和壳体可以为一体化设计,减少了 NFC 天线传统的安装方式即在终端后壳壳体安装由于拆卸等原因导致的接触不良等问题,稳定性较高。

[0024] 在具体实施过程中,如图 4 所示,上述 NFC 天线 3 也可以内置于壳体 1 的触摸屏的边框区域 4。需要指出的是,在具体实施过程中上述边框区域 2 和边框区域 4 可以部分重合,也可以完全重合。也就是说,在实际应用时,上述 NFC 天线 3,可以设置于上述边框区域 2 或边框区域 4。

[0025] 在具体实施时,上述 NFC 天线,包括多个对称的线圈,该线圈蚀刻在触摸屏面板上,具体为触摸屏面板边缘的非可视区域。如图 4 所示,该天线通过触摸屏的 FPC 6 连接器与该 NFC 终端主板上的射频电路相连。需要说明的是,本实例中的手持设备为手机或者便携式多媒体终端。并且 NFC 天线的线圈呈矩形或者其他环状形状。

[0026] 上述实施例触摸屏可以为电阻式触摸屏或电容式触摸屏或者是其他具有触控功能的屏幕面板。当为电阻式触摸屏时,如图 5 所示,该电阻式触摸屏可以包括由上而下依次设置的塑料片层 401、上透明导体层 403、隔离层 405、下透明导体层 407、玻璃层 409;上述

NFC 天线 3 设置于塑料片层 401、上透明导体层 403、隔离层 405、下透明导体层 407 和玻璃层 409 中的任意一层。

[0027] 在具体应用过程中,上述 NFC 天线 3 通过以下之一方式内嵌于壳体 1 的预设区域 2,蒸镀、蚀刻、喷涂、粘贴。在具体实施时,还可以采用上述工艺将 NFC 天线 3 内嵌于边框区域 4。在优选实施过程中,由于采用蚀刻工艺稳定性较好,可以优先选用蚀刻工艺。

[0028] 在具体应用时,如果上述壳体 1 为金属材质;则上述 NFC 天线 3 外部设置有绝缘构件。当然,上述壳体 1 也可以为玻璃、树脂等绝缘材质,则上述 NFC 天线 3 外部设置不一定非要设置绝缘构件。

[0029] 由于在具体应用过程中,上述壳体 1,一般和终端结合使用,因此,本实施例提供一种终端包括以上所述的壳体。在优选实施过程中,上述 NFC 天线 3 的馈线通过所述终端的主板上的连接器连接到位于终端内部的 NFC 芯片。

[0030] 为了更好地理解上述实施例,以下结合相关附图和具体实例详细说明。

[0031] 由于触摸屏一般粘贴于手持设备的外壳上,一般分为透视区 5 和触摸屏边框区域 4,如图 4 所示。透视区 5 一般和 LCD 的显示区域大小相同,为透明材质,也是实际触控使用的区域;触摸屏边框区域 4 一般为不透明的,粘贴的背胶就贴在这个区域;触摸屏的坐标信号和控制信号通过 FPC 方式引出,和主板上的连接器相连。

[0032] 下面以电阻式触摸屏为例,说明本实例的 NFC 天线的实现方式:

[0033] 一般的电阻式触摸屏如图四所示,分为五层。电阻式触摸屏从上到下,由塑料片层 401、上透明导体层 403、隔离层 405、下透明导体层 407、玻璃层 409 及两端的电极 411 组成,上下电极是相互垂直的。常用的电阻式触摸屏,通过四根信号线控制,这些控制线通过 FPC 的方式引出。

[0034] 为了不影响触摸屏的使用和外观,本实例将 NFC 天线线圈置于触摸屏的边框区域,天线的馈线通过触摸屏的 FPC 6 引出,再通过手持设备主板上的连接器连接到 NFC 芯片射频端。

[0035] 本实例中的 NFC 天线线圈为金属材质,可以是如图 1 所示的单端式,也可以是图 2 所示的差分式;本实例中 NFC 天线线圈可以是矩形的,也可以是圆形或其他形状的环状结构。

[0036] 本实例中,NFC 天线线圈可以嵌置于塑料片层 401、上透明导体层 403、隔离层 405、下透明导体层 407、玻璃层 409 及两端的电极 411 组成。NFC 天线线圈如果置于两个导体层,线圈和导体层的导体处于绝缘状态,不和导体短接。

[0037] 本实例中,NFC 天线线圈位置位于触摸屏边框区域 4,不进入触摸屏透视区域 5;

[0038] 本实例中,NFC 天线线圈,在工艺上可以是通过蒸镀、蚀刻、喷涂或者是粘贴方式置于触摸屏的相应层;

[0039] 本实例中,NFC 天线线圈如果是采用单端式,线圈引出两根馈线,且线圈的两根馈线跟触摸屏控制线做在同一根 FPC 上;本实例中,NFC 天线线圈如果是采用差分式,线圈引出三根馈线,且线圈的三根馈线跟触摸屏控制线做在同一根 FPC 上。

[0040] 本实例是以电阻式触摸屏为例进行说明的,本实用新型的 NFC 天线还可以应用在电容式触摸屏或其他触控面板中。

[0041] 本实例中的 NFC 天线可以由多个对称线圈组成,这些线圈蚀刻在触摸屏内部,线

圈的馈线跟触摸屏坐标控制线一起通过 FPC 引出来。由于和触摸屏一起加工生产，NFC 天线和触摸屏作为一个整体部件，减少了一个部件。并且传统的 NFC 天线都是做在柔性电路板基板上，再粘贴在结构件上，本实例节省了柔性电路板。由于蚀刻工艺的一致性较好，且由于通过连接器形式馈线，避免了由于粘贴等带来的不良，增强了天线的稳定性。另外，由于触摸屏处于终端顶部，远离主板 PCB，减少了 PCB 板对天线的干扰，并且不会影响手持设备的外观，充分利用了空间。

[0042] 从以上的描述中，可以看出，本实用新型实现了如下技术效果：

[0043] 上述实施例，NFC 天线和终端前壳的壳体作为一个整体部件应用于触摸屏终端上，大大减小了终端的空间。由于 NFC 天线位于顶端，方便刷卡操作，且天线下方为 LCD，远离 PCB 主板和电池，减少了对天线性能的影响。同时，NFC 天线和做在一起，具有很好的一致性，加上 FPC 和连接器的连接方式，避免了常规 NFC 天线由于拆卸或使用过程中的接触不良问题，具有很高的稳定性。

[0044] 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本实用新型的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本实用新型不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

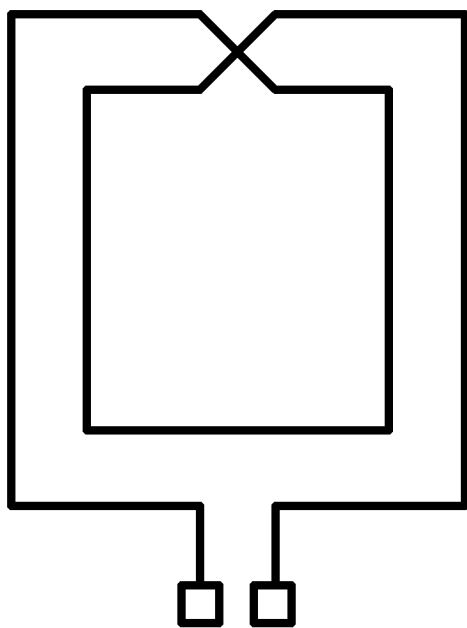


图 1

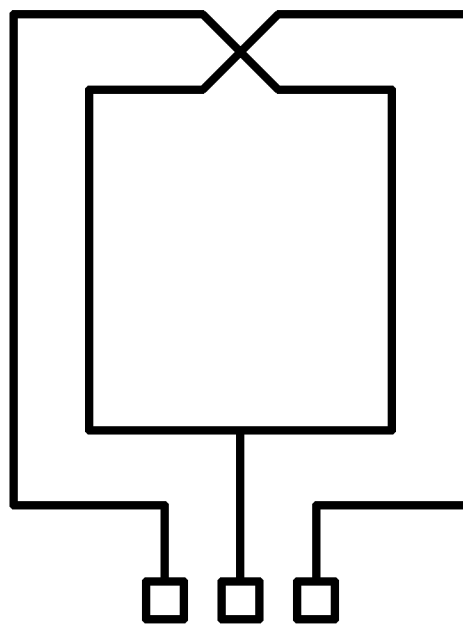


图 2

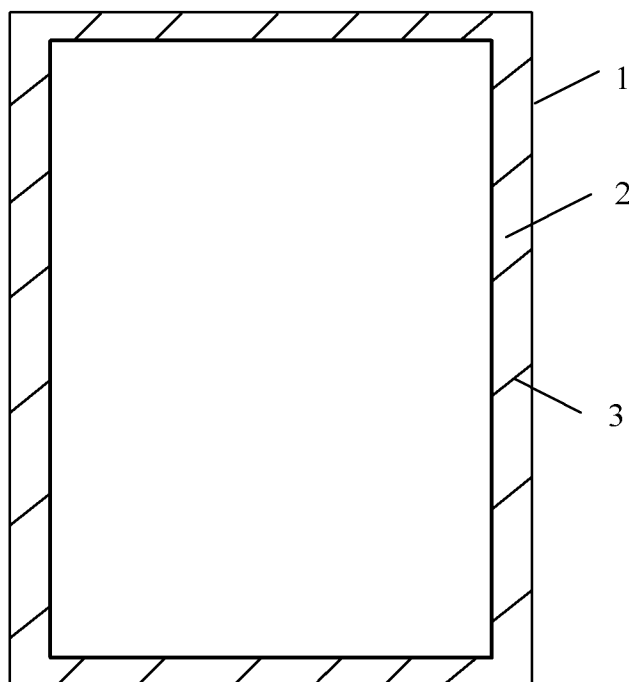


图 3

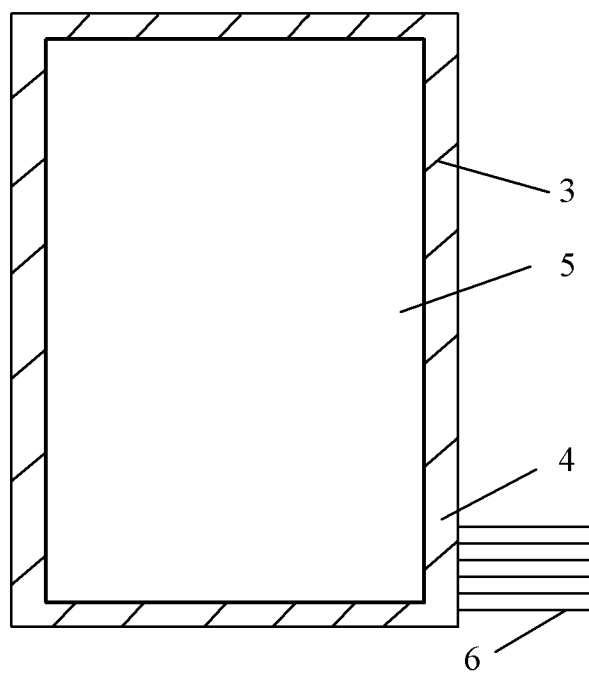


图 4

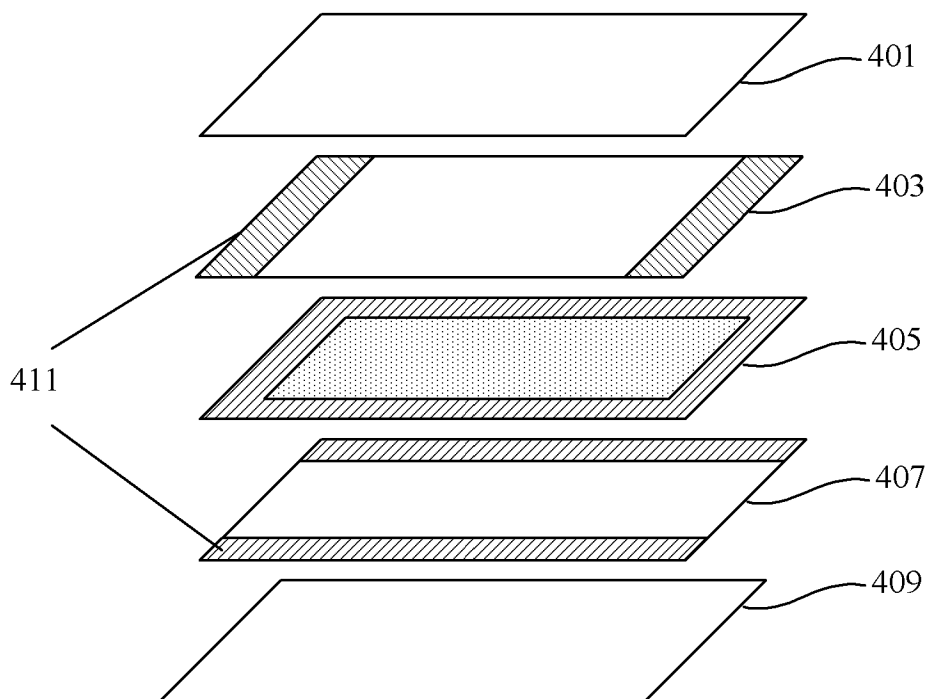


图 5