



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102122753 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 13

(21) 申请号 201010619744. 3

(22) 申请日 2010. 12. 31

(71) 申请人 惠州 TCL 移动通信有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术开
发区 23 号小区

(72) 发明人 罗敏丽 张莲

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理

事务所(普通合伙) 44280

代理人 何青瓦 丁建春

(51) Int. Cl.

H01Q 1/24(2006. 01)

H01Q 23/00(2006. 01)

H01Q 1/44(2006. 01)

H05K 7/02(2006. 01)

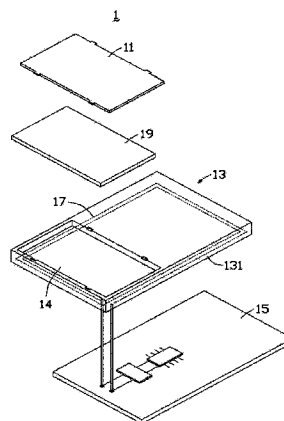
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

近场通信电子装置及其天线

(57) 摘要

本发明提供一种近场通信电子装置,其包括一种近场通信电子装置,其包括一天线模块、一近场通信控制模块和一后壳,该近场通信控制模块电性连接该天线模块,该后壳包括一边框,该天线模块设置在该边框上。本发明还提供一种该近场通信电子装置的天线。本发明的该近场通信电子装置具有使用性能好、操作方便和易于实现轻薄化的优点。



1. 一种近场通信电子装置,其包括一天线模块、一近场通信控制模块和一后壳,该近场通信控制模块电性连接该天线模块,其特征在于,该后壳包括一边框,该天线模块设置在该边框上。

2. 根据权利要求 1 所述的近场通信电子装置,其特征在于,该近场通信电子装置包括一电路板,该电路板上设置有该近场通信控制模块。

3. 根据权利要求 2 所述的近场通信电子装置,其特征在于,该近场通信电子装置包括一背壳,该后壳位于该背壳与该电路板之间。

4. 根据权利要求 1 所述的近场通信电子装置,其特征在于,该天线模块包括柔性印刷线路板,该柔性印刷线路板设置在该边框上。

5. 根据权利要求 1 所述的近场通信电子装置,其特征在于,该天线模块包括导电涂层,该导电涂层设置在该边框上。

6. 根据权利要求 1 所述的近场通信电子装置,其特征在于,该近场通信控制模块包括近场通信处理芯片和天线匹配网络电路,该近场通信处理芯片电性连接该天线匹配网络电路,该天线匹配网络电路电性连接该天线模块。

7. 根据权利要求 1 所述的近场通信电子装置,其特征在于,该近场通信电子装置是手机。

8. 根据权利要求 1 所述的近场通信电子装置,其特征在于,该近场通信电子装置是便携式多媒体终端。

9. 一种近场通信电子装置的天线,该天线包括天线模块,其特征在于,该天线模块设置在该近场通信电子装置后壳边框上。

近场通信电子装置及其天线

技术领域

[0001] 本发明涉及近场通信领域,尤其涉及一种近场通信电子装置及其天线。

背景技术

[0002] 近场通信技术 (Near field communication,简称 NFC) 由非接触式射频识别技术 (Radio Frequency Identification,简称 RFID) 及互联互通技术整合演变而来,所述通信技术中的射频通信工作在 13.56MHZ。NFC 技术之一,是在单一芯片上结合感应式读卡器、感应式卡片和点对点的功能,能在短距离内对兼容设备进行识别并与其进行数据交换。NFC 技术的传输范围比 RFID 小,RFID 的传输范围可以达到几米、甚至几十米,但由于 NFC 技术采取了独特的信号衰减技术,相对于 RFID 来说 NFC 技术具有距离近、带宽高和能耗低等特点。所以,NFC 技术在 10 至 20 厘米以内距离之间动作,其数据传输速率可为 106、212 或 424kbps,比红外传输更快、更可靠、更简单,比蓝牙更安全。

[0003] NFC 技术更多被应用在生产、物流、跟踪和资产管理上,主要应用在门禁、公交、手机支付、电子票证、对等式通信及移动中信息访问、非接触式智能卡、智能卡的读写器终端等领域。手机通过内置 NFC 芯片,可组成 RFID 网络模块,用来支付费用,也可以当作 RFID 读写器,用作数据交换与采集。从而让人们可在任何地点,任何时间,通过任何设备,完成付款,获取信息等服务。

[0004] NFC 电子终端中 NFC 天线的性能决定着近场通信距离以及 NFC 电子终端整机的性能。因为 NFC 工作的频段是 13.56MHZ,所以 NFC 天线的尺寸一般都比较小。目前手机上 NFC 天线一般都是采用柔性印刷电路板作为天线体,粘贴在手机电池背壳上,以金属弹片或者插针的形式与主板相连接。

[0005] 首先,这种方式在电池盖多次反复插拔之后,容易引起接触点的松动,影响 NFC 天线的性能,进而影响手机使用性能。

[0006] 另外,由于天线设置在手机电池后壳上,因为电池的屏蔽效应,在使用 NFC 功能的时候,只能把手机的背部对着其他的 NFC 设备才能正常使用,操作不方便。

[0007] 最后,因为 NFC 贴在手机电池背壳上会引起手机的厚度至少增加 0.5mm,不易轻薄化,不符合目前手机潮流越来越薄的需求。

发明内容

[0008] 本发明解决的技术问题是,提供一种使用性能好、操作方便和易于轻薄化的近场通信电子装置及其天线。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明提供一种近场通信电子装置,其包括一天线模块、一近场通信控制模块和一后壳,该近场通信控制模块电性连接该天线模块,该后壳包括一边框,该天线模块设置在该边框上。

[0010] 作为该近场通信电子装置的进一步改进该近场通信电子装置包括一电路板,该电路板上设置有该近场通信控制模块。

[0011] 作为该近场通信电子装置的进一步改进该近场通信电子装置包括一背壳,该后壳位于该背壳与该电路板之间。

[0012] 作为该近场通信电子装置的进一步改进该天线模块包括柔性印刷线路板,该柔性印刷线路板设置在该边框上。

[0013] 作为该近场通信电子装置的进一步改进该天线模块包括导电涂层,该导电涂层设置在该边框上。

[0014] 作为该近场通信电子装置的进一步改进该近场通信控制模块包括近场通信处理芯片和天线匹配网络电路,该近场通信处理芯片电性连接该天线匹配网络电路,该天线匹配网络电路电性连接该天线模块。

[0015] 作为该近场通信电子装置的进一步改进该近场通信电子装置是手机。

[0016] 作为该近场通信电子装置的进一步改进该近场通信电子装置是便携式多媒体终端。

[0017] 作为该近场通信电子装置的进一步改进其特征在于,该天线模块设置在该近场通信电子装置后壳边框上。

[0018] 本发明还提供一种近场通信电子装置的天线,该天线包括天线模块,该天线模块设置在该近场通信电子装置后壳边框上。

[0019] 相较于现有技术,该近场通信电子装置包括一天线模块、一近场通信控制模块和一包括有边框的后壳,该天线模块设置在该后壳的该边框上。这种设计的该近场通信电子装置的该天线模块的信号不会被该近场通信电子装置带有大片金属板的元件如电池等遮挡屏蔽,信号传输性能好,可以多方向使用,使用方便。因此,本发明的该近场通信电子装置具有信号传输性能好、易于实现轻薄化、使用方便和使用性能好的特点。

附图说明

[0020] 附图是本发明的近场通信电子装置一较佳实施方式结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明进行说明。

[0022] 附图是本发明的该近场通信电子装置 1 一较佳实施方式结构示意图。

[0023] 本发明的该第一实施方式的该近场通信电子装置 1 中,该近场通信电子装置 1 包括一天线模块 17、一近场通信控制模块(图未示)和一设置有边框 131 的后壳 13,该天线模块 17 设置在该后壳 13 的边框 131 上。这种设计的该近场通信电子装置 1 的天线模块 17 的信号不被该近场通信电子装置 1 带有大片金属板的元件如电池等遮挡屏蔽,信号传输性能好,可以多方向使用,使用方便。

[0024] 在一具体实施例中,该近场通信电子装置 1 包括一背壳 11、一后壳 13、一包括有该近场通信控制模块的电路板 15 和一电池 19。

[0025] 该后壳 13 一般采用塑料或者塑料与金属结合的方式制成。该后壳 13 的形状根据该近场通信电子装置 1 的轮廓对应设置,本实施方式中根据该近场通信电子装置 1 的轮廓对应设置成长方体,其用于与该近场通信电子装置 1 的前壳(图未示)配合紧固该电路板 15 和其它组件,如扬声器(图未示)和麦克风(图未示)等组件。该后壳 13 背离该电路板

15 一侧上包括一电池收容槽 14, 该电池收容槽 14 根据该电池 19 外轮廓对应设置, 该电池收容槽 14 收容该电池 19。该后壳 13 上设置一边框 131, 该边框 131 为沿该后壳 13 边缘设置的一框形结构, 该天线模块 17 设置在边框 131 上。

[0026] 该电路板 15 一般采用在多层或者单层硬质印刷线路板上布设电子元件制成。当然, 该电路板 15 也可采用在单层或者多层柔性印刷线路板上设置电子元件制成。该电路板 15 电性连接该天线模块 17。该电路板 15 包括近场通信的处理芯片 (未标识) 和近场通信的天线匹配网络电路 (未标识), 该处理芯片电性连接该天线匹配网络电路, 该天线匹配网络电路对应电性连接该天线模块 17。

[0027] 该天线模块 17 包括柔性印刷线路板 (图未示), 该柔性印刷线路板可是单层或者多层, 本实施方式中采用多层的方式制成该柔性印刷线路板。该柔性印刷线路板具体制作方式是, 在多层柔性材料上印刷上导电物质线圈 (未标识), 该导电物质线圈尺寸一般对应该近场通信电子装置 1 的该后壳 13 的轮廓设置, 本实施方式中, 该导电物质线圈设置约为 110mm*40mm, 该边框 131 的尺寸对应该导电物质线圈设置, 当然, 这里只是一个实施例, 该近场通信电子装置 1 的尺寸可以设置成多种, 根据需要, 对应的该后壳 13 的尺寸也可以设置成多种。各层柔性材料之间的该导电物质线圈对应电性连接。该导电物质线圈采用低电阻率的导电材料制作, 一般采用银或铜, 或者二者的合金制作。该柔性印刷线路板可以通过粘贴或者卡合的方式设置在该后壳 13 的该边框 131 内侧。该柔性印刷线路板对应电性连接该电路板 15, 具体来讲, 该柔性印刷线路板通过弹片或者插针的方式对应电性连接该 NFC 天线匹配网络电路。当然, 该天线模块 17 也可以通过在该边框 131 上通过涂覆导电涂层的方式形成, 对应的, 该导电涂层对应电性连接该 NFC 天线匹配网络电路。

[0028] 相较于现有技术, 本发明的该近场通信电子装置 1 中, 通过在该后壳 13 的该边框 131 上设置包括有导电物质线圈的该柔性印刷线路板或者该导电涂层作为该近场通信电子装置 1 的信号传输天线, 该柔性印刷线路板或者该导电涂层对应电性连接该 NFC 天线匹配网络。由于该近场通信天线装置 1 的该天线模块 17 设置在该后壳 13 的该边框 131 上, 不受该电池 19 的遮挡屏蔽, 所以信号传输性能好且能实现多方向的信号传输, 使用方便, 由于该天线模块 17 的该柔性印刷线路板或者该导电涂层设置在边框 131 上, 该近场通信电子装置 1 的易于实现轻薄化, 使用性能好。

[0029] 本发明的该近场通信电子装置 1 可以是具有近场通信功能的手机、便携式多媒体终端。

[0030] 因此, 本发明的该近场通信电子装置 1 具有易于实现轻薄化、使用方便和使用性能好的特点。

[0031] 以上仅为本发明的较佳实施案例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

