



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201766639 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 16

(21) 申请号 201020212623. 2

(22) 申请日 2010. 05. 28

(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高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 王文涛 刘羽乔

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 李健 龙洪

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006. 01)

H04B 5/00(2006. 01)

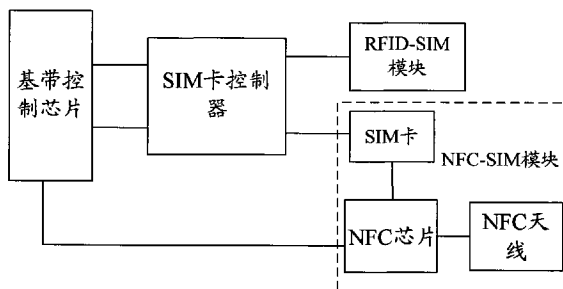
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种手机终端

(57) 摘要

本实用新型公开了一种手机终端,包括:基带控制芯片、客户识别模块(SIM)卡控制器、射频识别(RFID)-SIM模块和NFC(近场通讯)-SIM模块,其中,SIM卡控制器分别与基带控制芯片、RFID-SIM模块和NFC-SIM模块连接,基带控制芯片还与NFC-SIM模块相连。本实用新型集成对两种技术规范的支持,实现对不同POS机的兼容,通过与NFC智能设备接触即可直接地访问内容和服务,为手机终端提供了与外界交互的途径,使手机的可用性、多功能性及附加价值大大提升,使安全付费、对等连接以及接入无源的智能装置成为现实。



1. 一种手机终端,包括:基带控制芯片、SIM卡控制器、RFID-SIM模块和NFC-SIM模块,其中,所述SIM卡控制器分别与所述基带控制芯片、RFID-SIM模块和NFC-SIM模块连接,所述基带控制芯片还与所述NFC-SIM模块相连。

2. 如权利要求1所述的手机终端,其特征在于:所述NFC-SIM模块包含:依次相连的SIM卡、NFC芯片和NFC天线,所述SIM卡控制器与该NFC-SIM模块的SIM卡连接,所述基带控制芯片与该NFC-SIM模块的NFC芯片连接。

3. 如权利要求2所述的手机终端,其特征在于:所述基带控制芯片通过I²C总线或RS232串口与所述NFC-SIM模块的NFC芯片连接。

4. 如权利要求1所述的手机终端,其特征在于:所述RFID-SIM模块集成2.4GHz的射频芯片和SIM卡安全芯片。

5. 如权利要求4所述的手机终端,其特征在于:所述RFID-SIM模块设置有供电管脚、复位管脚、时钟输入管脚和输入输出管脚,与所述SIM卡控制器的相应端口连接。

6. 如权利要求2所述的手机终端,其特征在于:所述NFC-SIM模块的SIM卡设置有供电管脚、接地管脚和控制管脚,与所述NFC芯片的相应端口连接。

7. 如权利要求6所述的手机终端,其特征在于:所述供电管脚、接地管脚和控制管脚与所述NFC芯片之间通过虚拟内存总线连接。

8. 如权利要求1所述的手机终端,其特征在于:所述基带控制芯片通过串行外围接口总线与所述SIM卡控制器连接。

9. 如权利要求1所述的手机终端,其特征在于:所述SIM卡控制器通过I/O线与所述NFC-SIM模块和RFID-SIM模块连接。

10. 如权利要求1所述的手机终端,其特征在于:所述SIM卡控制器采用模拟开关。

一种手机终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及近场通讯技术领域,尤其涉及一种支持近场通讯的手机终端。

背景技术

[0002] 近场通讯(Near Field Communication,简称:NFC)是一种在无线射频识别技术和互联技术的基础上,相互融合演变而来的技术,是一种短距离无线通信技术标准。NFC的基本原理是利用空间电磁感应或电磁传播来进行通信,以达到自动识别对象的目的。

[0003] 近场通讯能够实现非接触式读卡器、非接触式智能卡和点对点通讯等功能,为所有消费性电子产品提供了一个极为便利的通讯方式。NFC已逐渐成为移动非接触应用的主流技术,在公共应用、名片互换、阅读海报、门禁展会、人员跟踪管理、食品检验防伪、电子钱包和信用卡等应用上都有广阔的前景。手持终端厂商,尤其是手机厂商,已经越来越关注它的发展,对其市场前景充满信心。

[0004] 目前有两种实现NFC功能的技术规范,一种是13.56MHz的技术规范,这种技术规范通过外置NFC天线连接NFC处理芯片进行信息的传递,提供了一种简单的触控式的解决方案,可以让消费者简单直观地交换信息、访问内容与服务。另一种是2.4GHz技术规范,这种技术规范直接将2.4GHz的射频芯片和SIM(客户识别模块)卡安全芯片集成在SIM卡上,在普通手机上只要插入带集成NFC功能的SIM卡就能实现NFC功能,这种方法实现起来方便,在现有的手机终端上可以快速推广。

[0005] 目前市场上存在两种标准的NFC的POS(销售终端)机,但是普通的手机终端产品只满足一种NFC技术规范,这对NFC手机终端的使用造成了限制。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种手机终端,实现对两种NFC技术规范的支持。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型的一种手机终端,包括:基带控制芯片、SIM卡控制器、RFID-SIM模块和NFC-SIM模块,其中,SIM卡控制器分别与基带控制芯片、RFID-SIM模块和NFC-SIM模块连接,基带控制芯片还与NFC-SIM模块相连。

[0008] 进一步地,NFC-SIM模块包含:依次相连的SIM卡、NFC芯片和NFC天线,SIM卡控制器与该NFC-SIM模块的SIM卡连接,基带控制芯片与该NFC-SIM模块的NFC芯片连接。

[0009] 进一步地,基带控制芯片通过I²C总线或RS232串口与NFC-SIM模块的NFC芯片连接。

[0010] 进一步地,RFID-SIM模块集成2.4GHz的射频芯片和SIM卡安全芯片。

[0011] 进一步地,RFID-SIM模块设置有供电管脚、复位管脚、时钟输入管脚和输入输出管脚,与SIM卡控制器的相应端口连接。

[0012] 进一步地,NFC-SIM模块的SIM卡设置有供电管脚、接地管脚和控制管脚,与NFC芯片的相应端口连接。

[0013] 进一步地,供电管脚、接地管脚和控制管脚与 NFC 芯片之间通过虚拟内存总线连接。

[0014] 进一步地,基带控制芯片通过串行外围接口总线与 SIM 卡控制器连接。

[0015] 进一步地,SIM 卡控制器通过 I/O 线与 NFC-SIM 模块和 RFID-SIM 模块连接。

[0016] 进一步地,SIM 卡控制器采用模拟开关。

[0017] 综上所述,本实用新型集成对两种技术规范的支持,实现对不同 POS 机的兼容,通过与 NFC 智能设备接触即可直接地访问内容和服务,为手机终端提供了与外界交互的途径,使手机的可用性、多功能性及附加价值大大提升,使安全付费、对等连接以及接入无源的智能装置成为现实。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型实施方式手机终端的架构图;

[0019] 图 2 为本实用新型实施方式中的 RFID-SIM 模块的管脚结构图;

[0020] 图 3 为本实用新型实施方式中的 NFC-SIM 模块的 SIM 卡与 NFC 芯片连接的示意图。

具体实施方式

[0021] 本实施方式的手机终端通过 SIM 卡控制器连接两个 SIM 模块,通过基带控制芯片(CPU)的 SPI 线控制 SIM 卡控制器进行双 SIM 模块之间的切换,其中一个 SIM 模块集成 2.4GHz 的射频芯片和 SIM 卡安全芯片,另一个 SIM 模块通过 NFC 芯片与 NFC 天线连接,本实施方式的手机终端可以同时满足两种规范的要求,对于不同的 POS 机通过选择不同的 SIM 模块实现通信功能,使同一个手机终端可以适用不同的 POS 机。

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。

[0023] 图 1 所示为本实用新型的手机终端,包括:基带控制芯片、SIM 卡控制器、射频识别(RFID)-SIM 模块和 NFC-SIM 模块,其中,NFC-SIM 模块包含:依次相连的 SIM 卡、NFC 芯片和 NFC 天线,RFID-SIM 模块集成 2.4GHz 的射频芯片和 SIM 卡安全芯片,SIM 卡控制器分别与基带控制芯片、RFID-SIM 模块和 NFC-SIM 模块的 SIM 卡连接,基带控制芯片还与 NFC-SIM 模块的 NFC 芯片相连。

[0024] 基带控制芯片是手机终端的核心部分,通过 I²C 总线或者 RS232 串口与 NFC-SIM 模块的 NFC 芯片连接,对 NFC 芯片进行控制,通过 SPI(串行外围接口)总线与 SIM 卡控制器连接,向 SIM 卡控制器发送转换控制信号,控制 RFID-SIM 模块和 NFC-SIM 模块的转换。

[0025] SIM 卡控制器通过 I/O 线与 NFC-SIM 模块的 SIM 卡以及 RFID-SIM 模块连接,根据基带控制芯片的转换控制信号选通 RFID-SIM 模块或 NFC-SIM 模块;SIM 卡控制器可以采用模拟开关。

[0026] 如图 2 所示,RFID-SIM 模块定义 8 个管脚,C1 管脚:提供工作电压(供电管脚 Vcc);C2 管脚:复位信号(复位管脚 RST);C3 管脚:时钟输入端(时钟输入管脚 CLK);C4 管脚:空管脚(RFU,扩展使用可根据需求自定义);C5 管脚:参考地电压(接地管脚 GND);C6 管脚:空管脚;C7 管脚:输入/输出(I/O)数据接口(输入输出管脚);C8 管脚空管脚。其中,C1、C2、C3 和 C7 管脚与 SIM 卡控制器的相应端口连接,由 SIM 卡控制器控制 RFID-SIM

模块的管脚状态,控制其工作。

[0027] 如图 3 所示, NFC-SIM 模块中的 SIM 卡可以采用 RFID-SIM 模块相同的管脚,但其连接方式存在几点区别:

[0028] C1 供电管脚与 NFC 芯片连接,进行供电;

[0029] C5 的 GND 管脚也是连接到 NFC 芯片的接地端;

[0030] C6 脚进行了扩展应用, NFC 芯片的控制端通过 SWP(虚拟内存)总线连接 C6 管脚(控制管脚),对 SIM 卡进行控制。NFC-SIM 模块中的 SIM 卡的管脚与 NFC 芯片之间通过 SWP 总线连接。

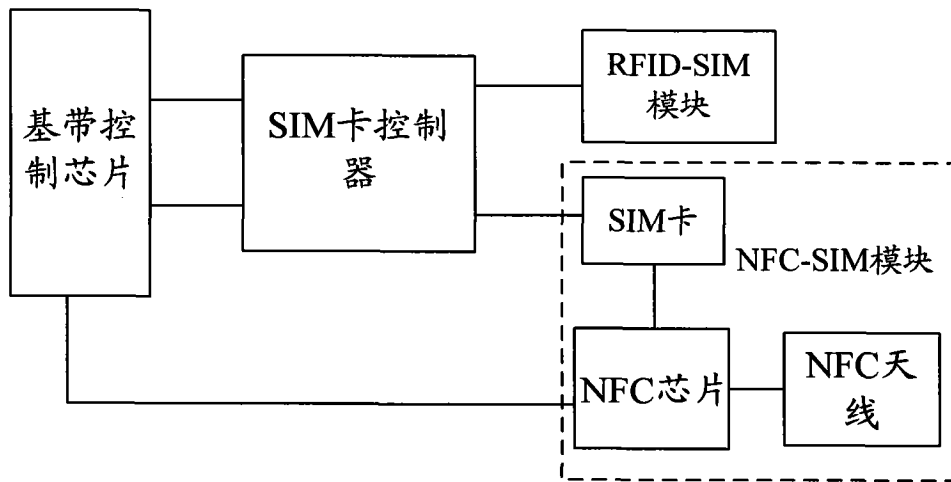


图 1

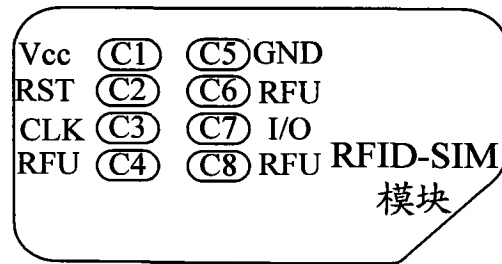


图 2

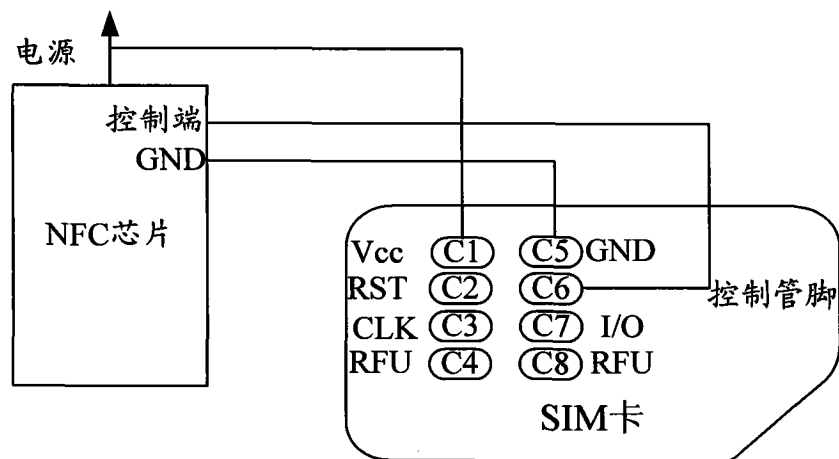


图 3