



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102799921 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201110140172. 5

(22) 申请日 2011. 05. 27

(71) 申请人 深圳市数智国兴信息科技有限公司
地址 518055 广东省深圳市南山区茶光路集成电路设计应用产业园 503 号

(72) 发明人 邓欣 张燕

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 易钊

(51) Int. Cl.

G06K 19/07(2006. 01)

H04W 88/02(2009. 01)

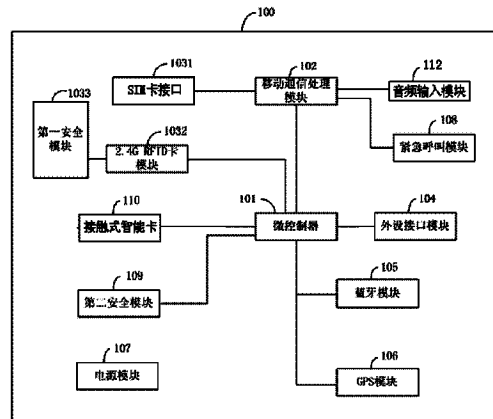
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

具有移动通信功能的多功能智能卡及基于它的移动通信装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有移动通信功能的多功能智能卡及基于它的移动通信装置,所述具有移动通信功能的多功能智能卡包括厚度为 2-10mm 的卡体,卡体中设有电源模块 (107)、微控制器 (101)、智能卡单元、移动通信处理模块 (102)、SIM 卡接口 (1031)、外设接口模块 (104) 等;其中的智能卡单元可用于非接触式消费、门禁、考勤、身份识别等功能;而 SIM 卡接口与移动通信处理模块配合,可实现一些有限的通话功能,再与外部设备之间配合则可组成一个完整的移动通信装置、用于正常的移动通信。本发明的具有移动通信功能的多功能智能卡集成了上述多项功能,特别适于中小学生在校园内外使用。



1. 一种具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,包括厚度为 2-10mm 的卡体,所述卡体中设有:通过电池提供工作电源的电源模块(107);用于实现主控功能的微控制器(101);与所述微控制器连接的智能卡单元,具体包括非接触式智能卡单元(1032)和接触式智能卡单元(110);与所述微控制器连接、用于实现移动通信功能的移动通信处理模块(102);与所述移动通信处理模块连接、供 SIM 卡插装的 SIM 卡接口(1031);用于连接外部设备并使所连接的外部设备与所述移动通信处理模块之间配合工作的外设接口模块(104);与所述移动通信处理模块连接、用于实现有限通话功能的音频输入模块;与所述移动通信处理模块连接、用于拨打预设电话号码的紧急呼叫模块(108);与所述微控制器连接、可与外部蓝牙设备通信的蓝牙模块(105);还包括与所述微控制器连接的 GPS 模块(106);所述电源模块中包括装于所述卡体内的电池,还包括用于向所述电池充电的 USB 充电接口和/或无线充电模块。

2. 一种具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,包括厚度为 2-10mm 的卡体,所述卡体中设有:通过电池提供工作电源的电源模块(107);用于实现主控功能的微控制器(101);与所述微控制器连接的智能卡单元;与所述微控制器连接、用于实现移动通信功能的移动通信处理模块(102);与所述移动通信处理模块连接、供 SIM 卡插装的 SIM 卡接口(1031);以及,用于连接外部设备并使所连接的外部设备与所述移动通信处理模块之间配合工作的外设接口模块(104)。

3. 根据权利要求 2 所述的具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,所述智能卡单元中包括非接触式智能卡单元(1032)和/或接触式智能卡单元(110)。

4. 根据权利要求 2 所述的具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,还包括与所述移动通信处理模块连接、用于实现有限通话功能的音频输入模块。

5. 根据权利要求 4 所述的具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,还包括与所述移动通信处理模块连接、用于拨打预设电话号码的紧急呼叫模块(108)。

6. 根据权利要求 2 所述的具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,还包括与所述微控制器连接、可与外部蓝牙设备通信的蓝牙模块(105)。

7. 根据权利要求 2 所述的具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,还包括与所述微控制器连接的 GPS 模块(106)。

8. 根据权利要求 2 所述的具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,所述电源模块中包括装于所述卡体内的电池,还包括用于向所述电池充电的 USB 充电接口和/或无线充电模块。

9. 根据权利要求 2 所述的具有移动通信功能的多功能智能卡,其特征在于,还包括与所述微控制器连接、用于指示通信状态以及电源信息的指示模块。

10. 一种基于具有移动通信功能的多功能智能卡的移动通信装置,其特征在于,包括权利要求 1-9 中任一项所述的具有移动通信功能的多功能智能卡,还包括与之连接的外部设备,所述外部设备包括键盘、显示屏以及外设电源。

具有移动通信功能的多功能智能卡及基于它的移动通信装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智能卡与移动通信技术,尤其涉及一种具有移动通信功能的多功能智能卡及基于它的移动通信装置。

背景技术

[0002] 随着社会的进步与变革,各学校原有的消费和管理模式已不能适应新的发展要求,原有的校园一卡通更多的是一个封闭系统,已经无法适应社会和信息化的需求,由电信运营商提供的智能校园移动支付业务应运而生。

[0003] 目前很多学校都有多种卡应用系统在使用,这些卡系统分别有学校内各部门根据自己的需求,从不同的厂家独立引进并在本部门所辖范围内使用。比如在图书馆需要出示借阅证,进出校门需要学生证,到食堂需要饭卡。但由于各部门采用的智能卡不同,导致资源不能合理配置和共享,使用极为不便。

[0004] 另一方面,现有的智能卡也不具有通信功能,由于中小学规定在校园中不得使用手机,家长需要获知学生情况时或学生遇到紧急情况需要与家长联系时,双方不能及时取得联系。

发明内容

[0005] 针对上述的缺陷,本发明要解决现有技术中智能卡与移动通信终端各自独立、未能达到兼容工作的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种具有移动通信功能的多功能智能卡,其中包括厚度为 2-10mm 的卡体,所述卡体中设有:通过电池提供工作电源的电源模块;用于实现主控功能的微控制器;与所述微控制器连接的智能卡单元;与所述微控制器连接、用于实现移动通信功能的移动通信处理模块;与所述移动通信处理模块连接、供 SIM 卡插装的 SIM 卡接口;以及,用于连接外部设备并使所连接的外部设备与所述移动通信处理模块之间配合工作的外设接口模块。

[0007] 本发明中,所述智能卡单元中包括非接触式智能卡单元和/或接触式智能卡单元。

[0008] 本发明中,还可增设与所述移动通信处理模块连接、用于实现有限通话功能的音频输入模块。

[0009] 本发明中,还可增设与所述移动通信处理模块连接、用于拨打预设电话号码的紧急呼叫模块。

[0010] 本发明中,还可增设与所述微控制器连接、可与外部蓝牙设备通信的蓝牙模块。

[0011] 本发明中,还可增设与所述微控制器连接的 GPS 模块。

[0012] 本发明中的所述电源模块中包括装于所述卡体内的电池,还包括用于向所述电池充电的 USB 充电接口和/或无线充电模块。

[0013] 本发明中,还可增设与所述微控制器连接、用于指示通信状态以及电源信息的指示模块。

[0014] 本发明还提供一种基于具有移动通信功能的多功能智能卡的移动通信装置,其特征在于,包括前述具有移动通信功能的多功能智能卡,还包括与之连接的外部设备,所述外部设备包括键盘、显示屏以及外设电源。

[0015] 由上述技术方案可以看出,本发明中的智能卡单元可用于非接触式消费、门禁、考勤、身份识别等功能;而 SIM 卡接口与移动通信处理模块配合,可实现一些有限的通话功能,再与外部设备之间配合则可组成一个完整的移动通信装置、用于正常的移动通信。本发明的具有移动通信功能的多功能智能卡集成了上述多项功能,特别适于中小学生在校园内外使用。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明一个优选实施中的具有移动通信功能的多功能智能卡的原理结构图;

[0017] 图 2 是本发明一个优选实施中的移动通信装置的原理结构图;

[0018] 图 3 是本发明一个优选实施中的具有移动通信功能的多功能智能卡结构示意图。

具体实施方式

[0019] 本发明具有移动通信功能的多功能智能卡的一个优选实施例如图 1 所示,该具有移动通信功能的多功能智能卡 100 的卡体中设有微控制器 101、电源模块 107、智能卡单元、移动通信处理模块 102、SIM 卡接口 1031、以及外设接口模块 104 等。

[0020] 传统智能卡自身是无电源的,而本发明中的具有移动通信功能的多功能智能卡 100 的一个主要特点是有自带工作电源,由电池供电;具体可以是封装在卡内的锂电池,或者设置专门的电池安装仓来安装电池。电源模块 107 通过电池提供工作电源,在电源模块中设有用于向电池充电的 USB 充电接口和 / 或无线充电模块。

[0021] 其中,微控制器 101 用于控制整个具有移动通信功能的多功能智能卡 100 的运行。

[0022] 移动通信处理模块 102 与微控制器 101 连接,用于实现移动通信功能。以一个具有最基本通话功能的手机为例,则这里的移动通信处理模块 102 是手机中的核心部分,但未包括用于拨号等功能的按键、用于显示呼叫号码等信息的显示屏、用于输入语音的麦克风、以及用于输出语音的耳机(听筒);也就是说,由于具有移动通信功能的多功能智能卡 100 本身的体积和功能需求,在其中仅集成了移动通信终端的核心处理模块,未包括用于实现人机界面功能的外部设备,例如前述按键、显示屏、麦克风、耳机等。

[0023] SIM 卡接口 1031 与移动通信处理模块连接,用于供 SIM 卡插装,具体实施时,也可把 SIM 卡直接封装在卡体中。

[0024] 在卡体中还设有外设接口模块 104,用于连接外部设备并使所连接的外部设备与移动通信处理模块 102 之间配合工作;这里的外部设备,也就是前述按键、显示屏、麦克风、耳机等部件。

[0025] 在卡体中还设有与移动通信处理模块 102 连接、用于拨打预设电话号码的紧急呼叫模块 108,具体包括相应的拨号电路以及设于卡体表面的紧急呼叫按钮,当学生遇到突发

事件或其他紧急情况,可以按下紧急呼叫按钮以拨打预设的电话号码。

[0026] 在卡体中还设有与移动通信处理模块连接、用于实现有限通话功能的音频输入模块,优选为麦克风。具有移动通信功能的多功能智能卡 100 通过 SIM 卡接口、移动通信处理模块 102 以及音频输入模块,可实现基本的单方面通信功能。家长需获知学生的情况时,可直接拨打具有移动通信功能的多功能智能卡 100 所对应的移动通信号码,具有移动通信功能的多功能智能卡 100 直接接通来电,此时家长可听到持卡小孩发出的语音通话信息。

[0027] 本实施例中,非接触式智能卡单元 1032 主要用于非接触式消费、门禁、考勤以及身份识别等应用,本实施例中还包括第一安全模块 1033,用于在非接触通信时进行加密处理,保障通信安全。具体实施时,该非接触式智能卡单元 1032 中通常包括 I 卡芯片以及与之连接的天线。

[0028] 与微控制器连接的接触式智能卡单元 110 则用于某些接触式认证、消费、充值等操作。

[0029] 从图 1 中可以看出,该具有移动通信功能的多功能智能卡 100 中还包括与微控制器 101 连接、用于蓝牙通信的蓝牙模块 105 ;还包括用于对蓝牙通信和 / 或移动通信进行加密处理的第二安全模块 109,该第二安全模块 109 与微控制器 101 连接。该具有移动通信功能的多功能智能卡 100 可通过蓝牙模块 105 实现身份识别,本发明优选采用 2.4G 蓝牙模块 105 实现中距离通信,可用于校讯通系统。在学生进出校门时,蓝牙模块 105 将身份信息通过蓝牙方式发送给安装于校门的读卡器,读卡器对学生的身份进行识别和确认,同时读卡器在接收到身份信息后,发送给具有移动通信功能的多功能智能卡 100 一个读卡休眠信号,使得具有移动通信功能的多功能智能卡 100 在一预设时间段内不能再次读卡,避免重复读卡,同时平均读卡时间控制在 100ms 之内。

[0030] 其中还包括用于 GPS 定位的 GPS 模块 106,GPS 模块 106 与微控制器 101 连接 ;将 GPS 模块与移动通信处理模块 102 配合,可以上传该具有移动通信功能的多功能智能卡的位置信息。家长需获知学生的位置时,可以通过 GPS 系统平台将学生的位置信息发送到家长的手机上,或家长通过手机上网、电脑上网等方式直接查询学生位置。

[0031] 其中还包括用于指示通信状态和 / 或电源信息的指示模块。

[0032] 本发明的具有移动通信功能的多功能智能卡 100 作为学生卡使用,其主要包括以下功能 :用于非接触式消费、用于学生身份识别、用于家长在必要时查询学生位置以及获知学生的情况、用于在紧急情况下与家长取得联系、在需要时可与外部设备结合后作为移动通信装置 (相当于一个完整的手机) 使用。

[0033] 其中,该具有移动通信功能的多功能智能卡 100 可通过非接触式智能卡单元 1032 实现非接触式消费以及身份识别功能,学生可使用具有移动通信功能的多功能智能卡 100 乘坐公交地铁,在学校食堂消费以及其他小额支付,或作为校园一卡通使用。该具有移动通信功能的多功能智能卡 100 的充值方式主要包括现场充值、空中充值或其他充值方式。例如使用接触式智能卡单元 110 实现充值。

[0034] 在本实施例中,由于中小学生在校园中使用手机,因此在具有移动通信功能的多功能智能卡 100 优选仅包括音频输入模块,而不包括听筒等语音输出装置,从而不具备全部的通话功能。

[0035] 如图 2 所示,该具有移动通信功能的多功能智能卡 100 可与外部设备 200 结合

后可作为一个完整的移动通信终端使用,也就是说,可以在某些地方安装专门的外部设备 200,类似于公用电话亭设备,持卡者插入具有移动通信功能的多功能智能卡 100 之后,即可实现完整的通话功能。外部设备 200 中包括键盘 201、显示屏 202、外设电源 203 等,还应包括麦克风、听筒等部件。

[0036] 如图 3 所示为该具有移动通信功能的多功能智能卡结构示意图,其中卡体 200 的厚度为 2-10mm,在卡的一面设有接触式智能卡的触点 201,其旁边是紧急呼叫按钮 202。卡的反面可粘贴学生照片或印刷其他信息;卡的下端面设有 USB 接口 203、麦克风 204、以及 SIM 卡插装口 205。

[0037] 以上为本发明的优选实施方式,具体还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

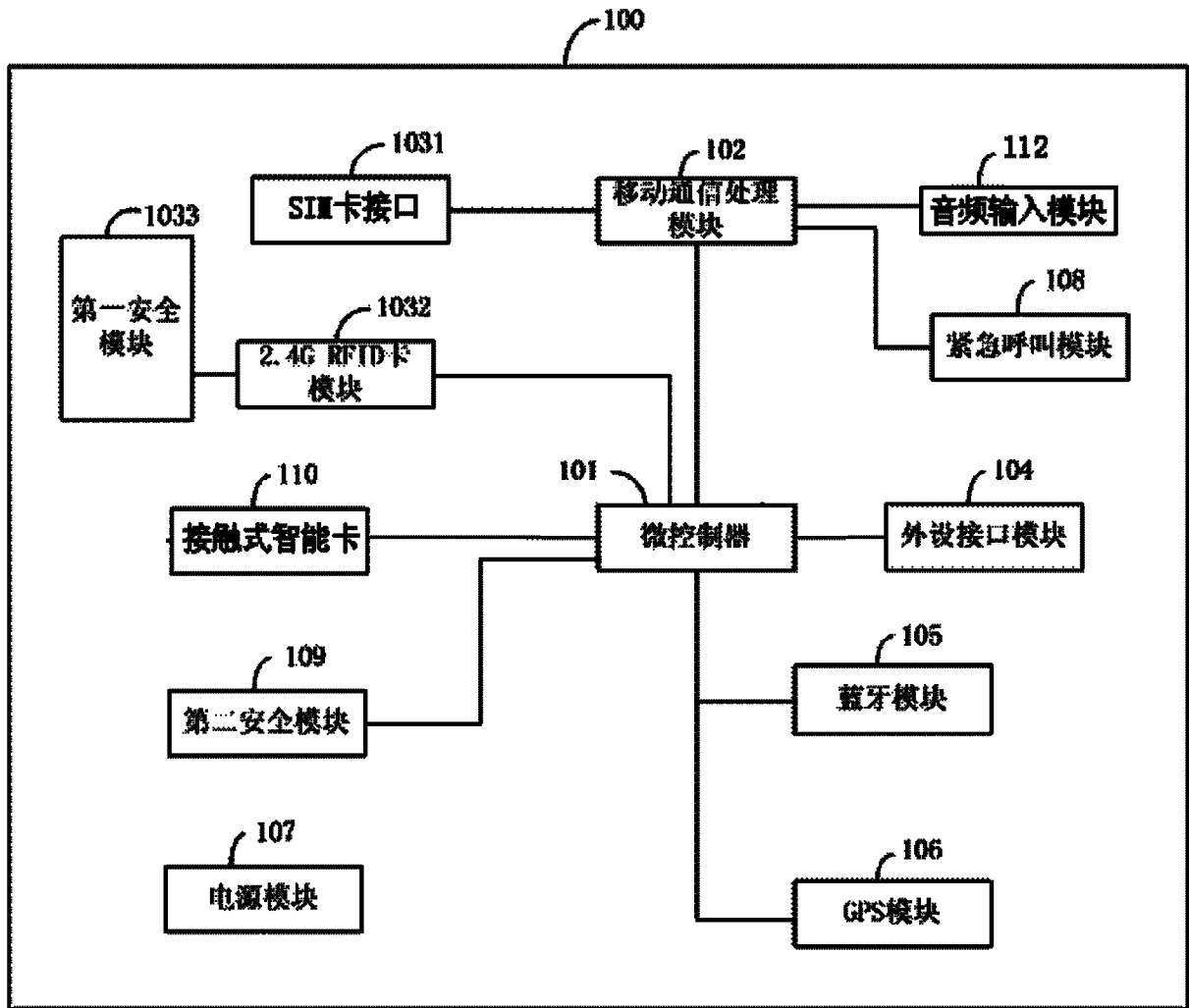


图 1

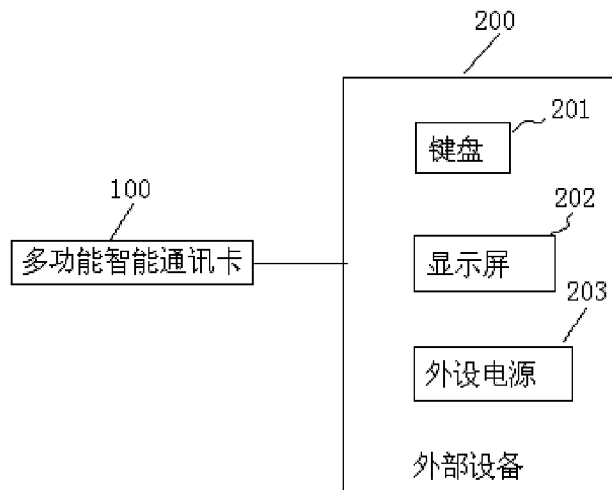


图 2

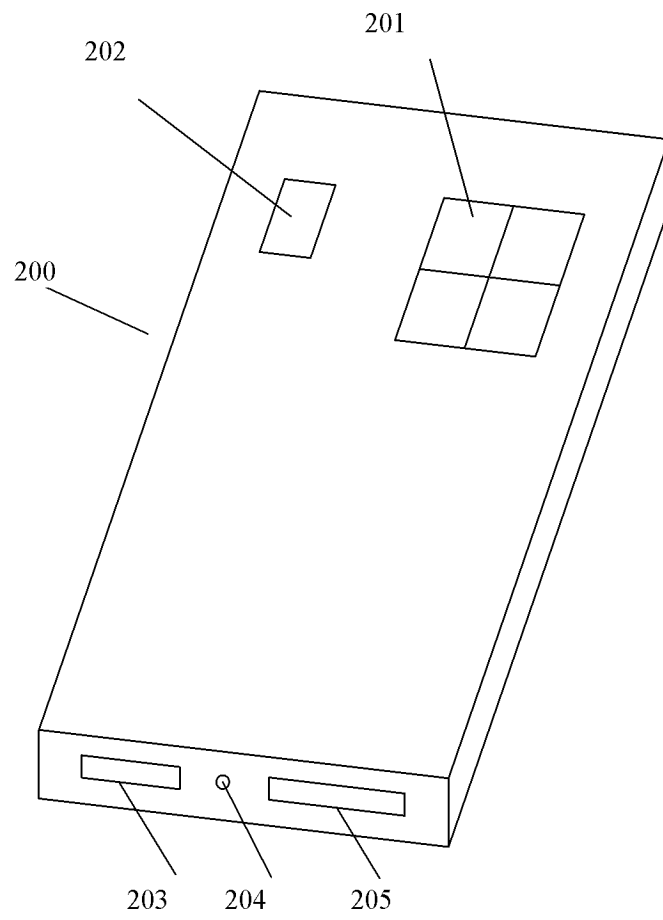


图 3