



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203224923 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201320198842. 3

(22) 申请日 2013. 04. 18

(73) 专利权人 广州龙芯中科电子科技有限公司  
地址 510000 广东省广州市番禺区小谷围街  
外环东路 232 号 13 栋 4 楼 B 区

(72) 发明人 刘动 陈育新 倪志权 邝华款  
陈垠龙

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369  
代理人 史霞

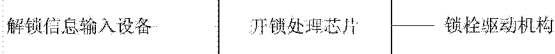
(51) Int. Cl.  
G07C 9/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称  
一种智能门锁

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能门锁,包括锁栓,以及连接并驱动所述锁栓开关的锁栓驱动机构,还包括:解锁信息输入设备,用于接收用户输入的多种不同形式的解锁信息;开锁处理芯片,与所述解锁信息输入设备连接,用于根据一种或多种所述解锁信息控制所述锁栓驱动机构来驱动所述锁栓的开关。本实用新型克服了单一开锁方式的局限,提高了智能门锁的方便性、安全性以及可靠性。



1. 一种智能门锁,包括锁栓,以及连接并驱动所述锁栓开关的锁栓驱动机构,其特征在于,还包括:

解锁信息输入设备,用于接收用户输入的多种不同形式的解锁信息;

开锁处理芯片,与所述解锁信息输入设备连接,用于根据一种或多种所述解锁信息控制所述锁栓驱动机构来驱动所述锁栓的开关。

2. 如权利要求 1 所述的智能门锁,其特征在于,所述解锁信息输入设备包括:

密码器,用于接收用户输入的密码形式的解锁信息;

指纹采集器,用于接收用户输入的指纹形式的解锁信息;

无线通信模块,用于通过无线通信网络接收用户终端发送的短信形式的解锁信息。

3. 如权利要求 2 所述的智能门锁,其特征在于,所述指纹采集器为光学指纹采集器。

4. 如权利要求 2 所述的智能门锁,其特征在于,所述密码器为液晶触摸屏密码输入器。

5. 如权利要求 2 所述的智能门锁,其特征在于,所述无线通信模块为全球移动通信系统 GSM 模块。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的智能门锁,其特征在于,还包括:

音频输出设备,与所述开锁处理芯片电连接,受所述开锁处理芯片控制而发声。

7. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的智能门锁,其特征在于,所述开锁处理芯片为 MIPS 处理器芯片。

8. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的智能门锁,其特征在于,所述开锁处理芯片包括一存储器,所述存储器存储预设的解锁信息,其中,所述预设的解锁信息用于与所述解锁信息进行匹配来验证所述解锁信息,在验证通过的情况下,所述开锁处理芯片根据所述解锁信息控制所述锁栓驱动机构来驱动所述锁栓的开关。

9. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的智能门锁,其特征在于,所述开锁处理芯片包括:

开锁处理设备,用于根据开锁结果生成日志记录,并在预设数目次开锁失败的情况下启动摄像设备和 / 或启动报警设备。

## 一种智能门锁

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及门锁领域,尤其涉及一种智能门锁。

### 背景技术

[0002] 随着大规模集成电路技术的发展,特别是单片机的问世,出现了带微处理器的智能密码锁,为传统机械门锁行业的创新带来了动力。非机械钥匙包括虹膜识别门禁、磁卡、射频卡或者 TM 卡(Touch Memory Card,接触式存储卡)等等,不同的非机械钥匙存在着不同的特点,比如,虹膜识别门禁属于生物识别类,安全性高,不存在丢失损坏,但不方便配置,成本高;磁卡或者射频卡属于非接触类,安全性较高,塑料材质,配置携带较方便,价格低廉;TM 卡为接触类,安全性很高,不锈钢材质,配置携带极为方便,价格较低。这些技术降低了物理开锁的依赖,使智能锁除具有传统门锁的开锁功能外,还具备了智能化管理的功能,从而使门锁具有很高的安全性、可靠性,也使其应用日益广泛。

[0003] 但是当前的智能门锁存在解锁方式单一的问题,单一的解锁方式无法满足用户对于门锁的安全性及智能性的需求,例如,基于 RFID(Radio Frequency IDentification,射频识别)、IC(Integrated Circuit,集成电路)、TM 或者指纹识别技术的电子锁具,开锁方便,抗技术性开启能力较强,但抗破坏性开启能力不足,而且此类技术目前仍存在识别率差等缺陷。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述技术问题,本实用新型提供了一种智能门锁,以解决相关技术中解锁方式单一的问题。

[0005] 本实用新型提供的技术方案为:

[0006] 一种智能门锁,包括锁栓,以及连接并驱动所述锁栓开关的锁栓驱动机构,还包括:

[0007] 解锁信息输入设备,用于接收用户输入的多种不同形式的解锁信息;

[0008] 开锁处理芯片,与所述解锁信息输入设备连接,用于根据一种或多种所述解锁信息控制所述锁栓驱动机构来驱动所述锁栓的开关。

[0009] 优选的是,所述的智能门锁中,所述解锁信息输入设备包括:

[0010] 密码器,用于接收用户输入的密码形式的解锁信息;

[0011] 指纹采集器,用于接收用户输入的指纹形式的解锁信息;

[0012] 无线通信模块,用于通过无线通信网络接收用户终端发送的短信形式的解锁信息。

[0013] 优选的是,所述的智能门锁中,所述指纹采集器为光学指纹采集器。

[0014] 优选的是,所述的智能门锁中,所述密码器为液晶触摸屏密码输入器。

[0015] 优选的是,所述的智能门锁中,所述无线通信模块为全球移动通信系统 GSM 模块。

[0016] 优选的是,所述的智能门锁,还包括:

[0017] 音频输出设备,与所述开锁处理芯片电连接,受所述开锁处理芯片控制而发声。

[0018] 优选的是,所述的智能门锁中,所述开锁处理芯片为 MIPS 处理器芯片。

[0019] 优选的是,所述的智能门锁中,所述开锁处理芯片包括一存储器,所述存储器存储预设的解锁信息,其中,所述预设的解锁信息用于与所述解锁信息进行匹配来验证所述解锁信息,在验证通过的情况下,所述开锁处理芯片根据所述解锁信息生成开锁控制信号。

[0020] 优选的是,所述的智能门锁中,所述开锁处理芯片包括:开锁处理设备,用于根据开锁结果生成日志记录,并在预设数目次开锁失败的情况下启动摄像设备和/或启动报警设备。

[0021] 本实用新型所述的智能门锁可以根据一种或多种不同形式的解锁信息来实现解锁,实现了多种方式开锁,克服了单一开锁方式的局限,提高了智能门锁的方便性、安全性以及可靠性,能够应用在高级住宅区、楼宇小区、办公大楼等安防区域。

### 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型所述的智能门锁的一个实施例的结构示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型所述的智能门锁的另一个实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0025] 如图 1、2 所示,本实用新型提供一种智能门锁,包括锁栓,以及连接并驱动所述锁栓开关的锁栓驱动机构,还包括:解锁信息输入设备,用于接收用户输入的多种不同形式的解锁信息;开锁处理芯片,与所述解锁信息输入设备连接,用于根据一种或多种所述解锁信息控制所述锁栓驱动机构来驱动所述锁栓的开关。

[0026] 本实用新型所述的智能门锁可以多种方式实现开锁,克服了单一开锁方式的局限,提高了智能门锁的方便性、安全性以及可靠性,能够应用在高级住宅区、楼宇小区、办公大楼等安防区域。

[0027] 如图 2 所示,作为一种可实施方式,较佳地,所述的智能门锁中,所述解锁信息输入设备包括:密码器,用于接收用户输入的密码形式的解锁信息;指纹采集器,用于接受用户输入的指纹形式的解锁信息;无线通信模块,用于通过无线通信网络接收用户终端发送的短信形式的解锁信息。

[0028] 这样,在本实用新型中提供了一种具备多种解锁方式的智能门锁就可以通过密码解锁、指纹解锁等方式实现本地智能解锁,还可以通过短信解锁等方式实现远程解锁,开锁处理芯片可以分别根据不同的解锁方式的解锁信息生成解锁控制信号,即上述三种开锁方式均可以完全独立的实现解锁,则在某一解锁功能出现异常的状态下,仍有其他开锁方式可以成功开锁,因此,在提高智能门锁的安全性、可靠性的同时,提高了解锁的灵活性、多样性。

[0029] 更佳地,作为一种可实施方式,如图 2 所示,所述的智能门锁中,所述指纹采集器为光学指纹采集器,如博立恒 BLH9003DPW-2 光学指纹采集器。其使得解锁信息的输入更准确和方便操作。

[0030] 作为一种可实施方式,博立恒 BLH9003DPW-2 光学指纹采集器具有识别速度 $\leq 2$ 秒、误判率 $\leq 0.0001\%$ 、拒判率 $\leq 1\%$ 等优点,指纹解锁功能根据指纹采集器该模块提供的协议命令控制实现指纹录制及校验功能。

[0031] 更佳地,作为一种可实施方式,如图 2 所示,所述的智能门锁中,所述密码器为液晶触摸屏密码输入器,其直观、可视,增加了用户输入解锁信息的准确性。

[0032] 更佳地,如图 2 所示,作为一种可实施方式,所述的智能门锁中,所述无线通信模块为全球移动通信系统 GSM 模块,如移远 M50GSM 模块,其具有更好的兼容性,可传输多种格式的解锁信息,方便用户操作并更好地控制门锁。

[0033] 作为一种可实施方式,移远 GSM 模块实现开锁处理芯片与用户终端之间的通信,更好地接收用户终端发送过来的多种短信形式,包括短信和彩信的解锁信息,有利于用户操作和控制门锁。

[0034] 更佳地,作为一种可实施方式,如图 2 所示,所述的智能门锁,还包括:音频输出设备,与所述开锁处理芯片电连接,受所述开锁处理芯片控制而发声。例如,当开锁处理芯片出现预设数目次解锁失败时,开锁处理芯片可以控制音频输出设备发出报警信号;当开锁处理芯片解锁成功时,开锁处理芯片可以控制音频输出设备发出提示音以提示用户开锁成功。其使得本实用新型的智能门锁安全性更高。

[0035] 更佳地,作为一种可实施方式,如图 2 所示,所述的智能门锁中,所述开锁处理芯片为 MIPS 处理器芯片,例如,龙芯 1B 芯片,其性能高,具有很好的兼容性,能够快速准确地理解锁信息并实现解锁。

[0036] 更佳地,作为一种可实施方式,如图 2 所示,所述的智能门锁中,所述开锁处理芯片包括一存储器,所述存储器存储预设的解锁信息,其中,所述预设的解锁信息用于在开锁处理芯片的控制下与所述解锁信息进行匹配来验证所述解锁信息,在验证通过的情况下,所述开锁处理芯片根据所述解锁信息控制所述锁栓驱动机构来驱动所述锁栓的开关。

[0037] 更佳地,作为一种可实施方式,如图 2 所示,所述的智能门锁中,所述开锁处理芯片包括:开锁处理设备,用于根据开锁结果生成日志记录,并在预设数目次开锁失败的情况下启动外设的摄像设备和/或启动报警设备,从而充分保证智能门锁的安全性。例如,开锁处理设备根据开锁结果生成日志记录,并对基于密码器的开锁、基于指纹采集器的开锁以及基于 GSM 模块的开锁操作进行协调。当用户通过上述三种方式中的任一个方式进行开锁操作时,开锁处理芯片在根据解锁信息控制所述锁栓驱动机构来驱动所述锁栓的开关的同时,开锁处理设备都会生成一个开锁事件信息(即日志记录),该开锁事件信息可以包含开锁类型、开锁结果、开锁时间、开锁用户信息等内容。当预定时间内达到预设数目次解锁失败时,开锁处理设备可以启动摄像设备拍照,并通过 GSM 模块向用户终端发送报警短信;当解锁成功,开锁处理设备可以生成解锁日志记录。

[0038] 作为一种可实施方式,本实用新型可以由以下硬件实现:开锁处理芯片包括 CPU(Central Processing Unit,中央处理器)私内存,其中,CPU:龙芯 1B 主频 266MHz;内存:三星 DDR2 SDRAM 16 位 128M;flash:128M nand flash;指纹采集器:博立恒 BLH9003DPW-2;用于实现开锁处理芯片与用户终端之间的通信的 GSM(Global System For Mobile Communications,全球移动通信系统)模块:移远 M50;摄像头模块:原相的 pxi pap7501+pas6371。

[0039] 本实用新型一实施例的具体工作流程如下：

[0040] a. 通过密码器实现的密码开锁方式：

[0041] 密码开锁方式是用户通过密码器的密码开锁界面，输入用户 ID (IDentity, 身份标识号码) 及用户密码，点击开锁按键，进行输入的用户 ID 及用户密码与预先存储的的用户 ID 及密码的匹配，若匹配通过即可实现开锁。

[0042] b. 通过指纹采集器实现的指纹开锁方式：

[0043] 指纹采集器在空闲时处于低电量待机状态，当用户手指触摸指纹头（指纹采集器）的感应采集区域，检测到有用户指纹按下时，才唤醒指纹头采集功能，开启指纹头背光进行指纹采集，将采集的指纹与预先存储的指纹进行匹配验证，该采集的指纹与预先存储的指纹匹配通过，即可实现开锁。

[0044] c. 通过 GSM 模块实现的短信开锁方式：

[0045] GSM 模块在空闲时处于待机接收短信状态，当用户使用手机，发送格式例如为用户 ID+用户密码的手机短信到 GSM 模块中放置的 SIM (Subscriber Identity Module 客户识别模块) 卡中，将短信中的用户 ID 和用户密码与预先存储的用户 ID 和用户密码进行匹配验证，该短信中的用户 ID 和用户密码与预先存储的用户 ID 和用户密码匹配通过，并且该用户具备管理员以上权限，即可实现开锁。

[0046] d. 机械开锁方式：

[0047] 机械开锁是独立于上述三种开锁方式之外的解锁方式，是通过硬件机构实现机械钥匙开锁，可以满足用户在任何情况下的开锁操作——尤其是在智能门锁断电或者智能门锁异常的情况下。

[0048] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。



图 1

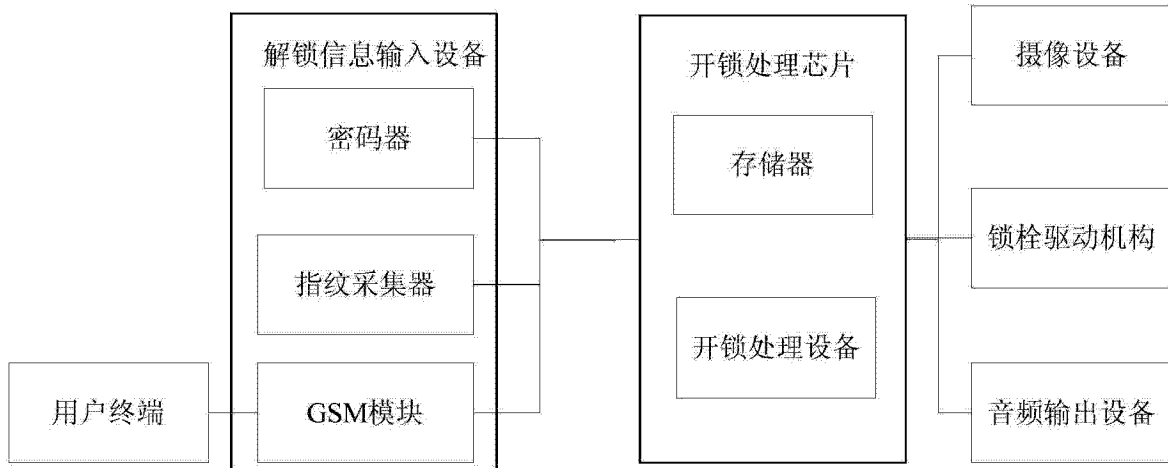


图 2