



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205297041 U

(45) 授权公告日 2016.06.08

(21) 申请号 201520208055.1

(22) 申请日 2015.04.07

(73) 专利权人 傅万清

地址 518109 广东省深圳市龙华新区大浪新  
围第三工业区综合楼 522

(72) 发明人 傅万清

(51) Int. Cl.

E05B 47/00(2006.01)

G07C 9/00(2006.01)

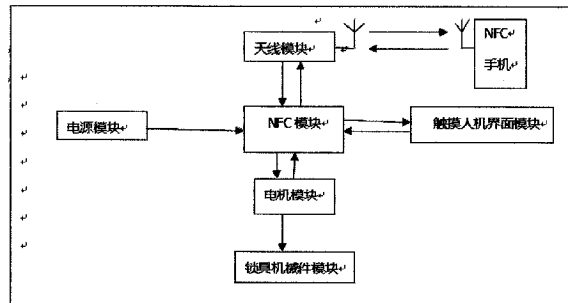
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 NFC 手机兼容电子密码解锁的电子门锁

(57) 摘要

本实用新型所发明的一种 NFC 手机兼容电子密码的电子门锁,由 NFC 和电子密码控制设备、锁具机械件、NFC 手机 APP 应用软件三部分组成。通过 NFC 和电子密码控制设备控制电机正转或反转,电机动力驱动锁具机械件的机关,使电子门锁处于开启或关闭状态,从而打开电子门锁。本实用新型的电子门锁具有三种开锁方式:NFC 手机、电子密码、NFC 手机+电子密码,可以通过 NFC 手机设置开锁使用权限,如使用时间、使用时段、使用通道。本实用新型的 NFC 手机和电子密码二种开启模式,使 NFC 手机用户和非 NFC 手机用户都能使用本电子门锁,提高电子门锁的方便性、实用性、可靠性。本实用新型广泛适用于家庭公寓、酒店、办公楼等场所。



1. 一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,其特征在于:所述电子门锁是由NFC及电子密码控制设备、锁具机械件、NFC手机APP应用软件三部分构成的系统,NFC手机与NFC及电子密码控制设备通信或触摸人机界面模块键入电子密码,NFC模块驱动电机模块正转或反转,使锁具机械件开启或锁闭;

所述NFC手机兼容电子密码解锁,是指本电子门锁具有NFC手机和电子密码二种系统开门钥匙。

2. 根据权利要求1所述的一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,其特征在于:NFC及电子密码控制设备由NFC模块、电源模块、触摸人机界面模块、天线模块、电机模块构成,控制电子门锁的开启和锁闭。

3. 根据权利要求1所述的一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,其特征在于:电子门锁的开启或锁闭,由电机模块工作完成,电机模块由直流电机构成,通过电机的正转或反转驱动锁芯机关,使电子门锁处于开启或锁闭状态。

4. 根据权利要求1所述的一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,其特征在于:具有三种开启电子门锁方式:NFC手机、电子密码、NFC手机+电子密码。

5. 根据权利要求1所述的一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,其特征在于:可通过NFC手机发送“一次性模拟卡”和“一次性电子密码”开启电子门锁。

6. 根据权利要求1所述的一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,其特征在于:通过NFC手机APP应用,对用于开启电子门锁的NFC手机和电子密码设置使用权限,即使用时间权限、使用时段权限、使用通道权限。

## 一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子锁领域,特别涉及一种手机兼容电子密码解锁的电子门锁。

### 背景技术

[0002] NFC技术,由非接触射频识别(RFID)演变而来,由飞利浦半导体(现恩智浦半导体公司)、诺基亚和索尼共同研制开发,其基础是RFID关连技术,将RFID、非接触读卡器、和点对点通讯整合在一个芯片。近场通信(Near Field Communication NFC)是一种短距离高频的无线电技术,在13.56MHZ频率运行于20cm距离内,其传输速度有106kbit/秒、212kbit/秒、424kbit/秒三种。随着NFC已通过成为ISO/IEC18092国际标准、ECUA-340标准与ETS1TS102190标准。

[0003] 随着移动互联网的普及,手机作为互联网最直接的智能终端,NFC作为手机标配将会被越来越多的厂家采用。因此,NFC技术在电子门锁领域的应用前景更加广阔。可实现开门记录查询、发送“一次模拟卡”用于开门等,这些都是RFID门锁不方便或不能实现的功能,NFC取代RFID是一种技术更新和发展。

[0004] 目前,有单一用NFC手机来开启电子门锁的产品,技术原理为利用NFC设备非接触卡读取其ID号码,来开启电子门锁。但是它有以下缺点:

[0005] 1.方便性不足:当NFC手机丢失或损坏时,不能打开电子门锁,也不能迅速注销NFC卡。

[0006] 2.使用具有局限性:只能用NFC手机开启电子门锁,非NFC手机不能打开电子门锁。多个家庭成员必须同时使用NFC手机,而来客使用非NFC手机,主人就不能远程发送“一次性模拟卡”,来打开电子门锁。

[0007] 采用NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,即使主人NFC手机丢失,还可以用电子密码打开电子门锁,及时注销NFC卡。主人不仅可以通过NFC手机远程发送用于临时开门的“一次性模拟卡钥匙”给NFC手机用户,也可以发送“一次性开门电子密码”给非使用NFC手机的人作为临时开门使用,使用人群更加广泛。本实用新型所发明的一种NFC手机兼容电子密码的电子门锁与单一NFC手机电子门锁相比,更加方便、更加安全、更加实用、更加可靠。

### 实用新型内容

[0008] 一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,其特征在于:所述电子门锁是由NFC及电子密码控制设备、锁具机械件、NFC手机APP应用软件三部分构成的系统,NFC手机与NFC及电子密码控制设备通信或触摸人机界面模块键入电子密码,NFC模块驱动电机模块正转或反转,使锁具机械件开启或锁闭;

[0009] 所述NFC手机兼容电子密码解锁,是指本电子门锁具有NFC手机和电子密码二种系统开门钥匙。

[0010] 本实用新型所发明的一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,具有三种电子

开门方式:NFC卡模式;电子密码;NFC卡模式+电子密码。当NFC手机丢失及损坏或不具有NFC功能手机的使用者,可以通过电子密码,开启电子门锁并迅速注销丢失手机的NFC卡。更重要一点在于,NFC手机,可以向不具有NFC功能手机的客人发送具有一定权限的电子密码,如“一次性开门电子密码”用于开门,也可创建更安全的开门模式:NFC手机+电子密码。

[0011] 本实用新型所发明的一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁,由以下三部构成:

[0012] 1.NFC及电子密码控制设备

[0013] 2.锁具机械件

[0014] 3.NFC手机APP应用软件

[0015] 设计思路:

[0016] 本实用新型所发明的一种NFC手机兼容电子密码的电子门锁,设计了两种电子开启模式:NFC手机及电子密码。基于NFC芯片,由电源模块、天线模块组成NFC主设备,NFC手机为NFC目标设备,当NFC手机与NFC主设备通信时,NFC主设备向电机模块发送驱动指令,控制、驱动电机正或反转,使锁芯处于开启或锁闭状态。通过APP应用,NFC手机可近场读取NFC主设备的开门记录等信息,与NFC手机之间进行点对点通信,发送“一次性模拟卡”用于开锁,NFC手机还可对其它目标NFC手机进行授权,对电子门锁的使用权限进行管理。

[0017] 同理,通过触摸人机界面或NFC手机键盘,输入开门密码。NFC芯片对密码指令进行处理及判定,向电机模块发送指令,开启或关闭电子门锁。

[0018] NFC手机及电子密码二种开启电子门锁模式,当NFC手机丢失或损坏情况下,可通过电子密码打开电子门锁,并及时注销NFC卡。还可向非NFC手机人群发送“一次性开门电子密码”用于开启电子门锁。使电子门锁更加安全、方便、实用。

[0019] 附图说明:图1是一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁示意图

[0020] 如图1所示,本实用新型所发明的电子门锁系统结构,由NFC及电子密码控制设备、锁具机械件、NFC手机APP应用软件三部分构成。由NFC模块、电源模块、天线模块、触摸人机界面模块,电机模块组成锁具NFC及电子密码控制设备,NFC手机和电子密码为系统开门钥匙。当NFC手机中的NFC设备靠近NFC及电子密码控制设备并与其进行通信或通过触摸人机界面键入电子密码,控制设备确认并判定其访问权限后,NFC模块向电机模块发送驱动指令,驱动电机正、反转,电机驱动锁具机械件中的锁芯机关处于开启或锁闭的状态,实现电子门锁的开、关。

## 具体实施方式

[0021] 1.NFC及电子密码控制设备

[0022] 1.1NFC模块

[0023] 采用恩智浦公司PR601。PR601是一款具有高集成度的模块。它将多个分立IC的功能结合在单个封装中,实现了针对访问和工业应用的紧凑型高性价比非接触读卡器系统的开发。该模块包括微控制功能,能对门锁的卡片进行识别和判定,发送驱动指令、实现人机交互界面信息等应用进行编程并响应指令。该模块支持基于13.56MHZ的多种非接触式读卡器协议,其功能特别适合用于电子门锁的开发应用。

[0024] 1.2触摸人机界面模块

- [0025] 为十二位触摸键盘,通过向NFC模块键入指令,用电子密码开启电子门锁及实现其它功能。
- [0026] 1.3电源模块
- [0027] 采用4支1.5v高能碱性电池或6v可充电电池为系统供电。
- [0028] 1.4天线模块
- [0029] 其功能在于通过处理器的通讯指令完成数据传送。
- [0030] 1.5电机模块
- [0031] 由直流电机构成,按NFC模块驱动指令完成正转或反转。
- [0032] 2.锁具机械件
- [0033] 由锁具面板和锁芯二部组成。
- [0034] 2.1锁具面板
- [0035] 是安装在门板前、后的锁具部件。含面壳和把手。
- [0036] 2.2锁芯
- [0037] 是指锁具的开、关门传动机关。通过电机的正、反转控制锁芯处于开或关的状态。含锁舌、离合器、备用机械锁头等。
- [0038] 3.NFC手机APP应用
- [0039] 3.1初识化状态设置主NFC手机。
- [0040] 3.2设置从NFC手机
- [0041] 主NFC手机授权设置从NFC手机。
- [0042] 3.3用主NFC手机设置长期密码和“一次性电子密码”
- [0043] 通过手机键盘输入密码,通信至NFC芯片,或通过触摸人机界面键入设置开门电子密码,“一次性电子密码”只开一次,长期密码可长期开门。
- [0044] 3.4用从NFC手机设置长期密码和“一次性电子密码”
- [0045] 通过手机键盘输入密码,通信至NFC芯片,“一次性电子密码”只开一次,长期密码可长期开门。
- [0046] 3.5设置开门权限
- [0047] 已被设置的主、从NFC手机均可设置权限。
- [0048] 3.5.1使用时间权限设置
- [0049] 即可通过针对不同使用人群,设置打开电子门锁的时间。如:长期、年、月、日等或每天的某个时段。
- [0050] 3.5.2设置使用“一次性模拟卡”开启电子门锁
- [0051] 主、从NFC手机均可设置使用,即向临时到访者或需“一次性开门”的请求者提供使用。即NFC手机点对点通信。
- [0052] 3.5.3设置使用“一次性电子密码”开启电子门锁
- [0053] 主、从NFC手机均可设置使用,即可向使用NFC手机或不用NFC手机的人群,发送“一次性电子密码”,用于一次开启电子门锁。
- [0054] 3.6NFC手机查询开门记录
- [0055] 通过NFC手机与电子门锁通信,读取开门记录、显示NFC卡或电子密码的开门时间信息。

- [0056] 3.7在装有多道电子门锁的大楼设置通道使用权限
- [0057] 即针对不同人群,用主NFC手机,设置各个门的使用权限。
- [0058] 3.8支付功能
- [0059] 可调用银行支付系统APP或在酒店、公司大楼等局域网内使用。
- [0060] 3.9设置“NFC手机+电子密码”开门方式
- [0061] 主、从NFC手机,均可通过手机键入密码或触摸人机界面键入密码,NFC手机再与控制设备进行通信完成设置。
- [0062] 综上所述,本实用新型所发明的一种NFC手机兼容电子密码解锁的电子门锁。不仅可用NFC手机解锁,还可以通过电子密码或电子密码加NFC手机的更安全方式打开电子门锁。NFC手机兼容电子密码,克服了NFC手机开门的单一性,也为不使用NFC手机的人群提供了方便的电子密码开门方式。不仅可以通过NFC手机发送“一次性模拟卡”开启电子门锁,而且还可以用NFC手机发送“一次性电子密码”用于开启电子门锁。能满足不使用NFC手机人群的开门需求,扩展了电子门锁的方便性、安全性、实用性、可靠性。
- [0063] 本发明广泛适用于家庭公寓、办公楼、酒店等场合。

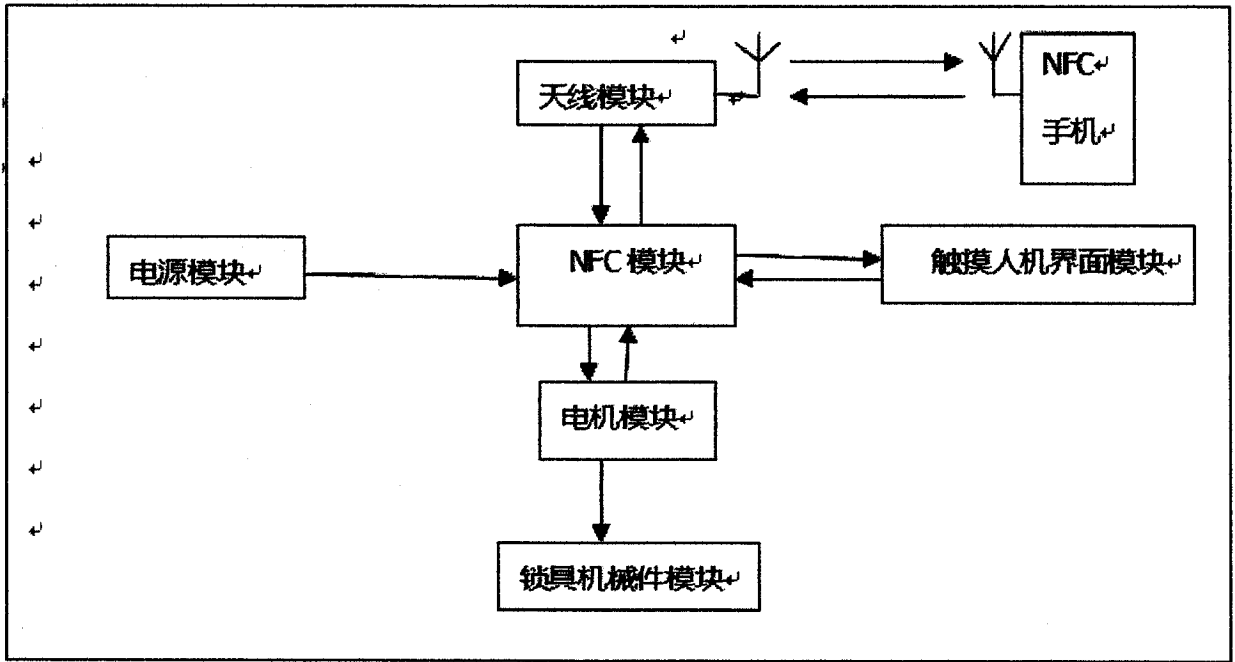


图1