



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105257111 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510762773. 8

(22) 申请日 2015. 11. 10

(71) 申请人 南京鑫禾智能科技有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区东山街道
石羊路 118-16 号

(72) 发明人 代金苹

(51) Int. Cl.

E05B 47/06(2006. 01)

E05B 49/00(2006. 01)

G07C 9/00(2006. 01)

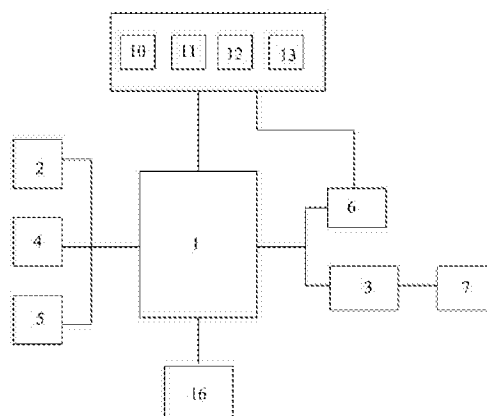
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种智能锁

(57) 摘要

本发明公开了一种智能锁,包括锁头和与锁头配合的锁本体,所述锁本体内设置有锁栓、驱动电机、电源、主控单片机、指纹模块、信息控制模块、信息提示模块;锁栓与驱动电机的输出轴联动,驱动电机输出轴上设置有齿轮,锁栓的一侧设置有齿条,电机输出轴齿轮与锁栓的齿条啮合,所述驱动电机为正反转电机;所述智能锁至少包括智能锁主控单片机、驱动主控单片机运行的电源,指纹模块、信息控制模块、信息提示模块。通过 ZigBee、蓝牙、NFC 或 WIFI 无线通信协议与主控单片机进行数据传输,通过手机、智能手环、人脸识别等就可以开锁,无需锁芯无需钥匙,操作方便,且安全性更高。



1. 一种智能锁,包括锁头和与锁头配合的锁本体,其特征在于,所述锁本体内设置有锁栓(17)、驱动电机(18)、电源(2)、主控单片机(1)、指纹模块(3)、信息控制模块(4)、信息提示模块(5);

所述锁栓(17)与驱动电机(18)的输出轴联动,驱动电机(18)输出轴上设置有齿轮(181),锁栓(17)的一侧设置有齿条,电机输出轴齿轮(181)与锁栓(17)的齿条啮合,所述驱动电机(18)为正反转电机;

所述智能锁主控单片机(1)与电源(2)、信息控制模块(4)、指纹模块(3)之间电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能锁,其特征在于:所述指纹模块(3)还包括管理功能模块(7),所述管理功能模块(7)是人与智能锁系统交互的控制端,控制智能锁对用户管理和信息管理的增加与删除。

3. 根据权利要求1所述的一种智能锁,其特征在于:所述开门功能模块(6)包括刷开锁模块(10)、NFC 开锁模块(11)、脸部识别开锁模块(12)、手机 APP 开锁模块(13),所述刷开锁模块(10)、NFC 开锁模块(11)、脸部识别开锁模块(12)、手机 APP 开锁模块(13)分别与主控单片机(1)电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种智能锁,其特征在于:还包括智能预警功能模块(16),所述智能预警功能模块(16)与主控单片机(1)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种智能锁,其特征在于:所述开门功能模块(6)通过 ZigBee、蓝牙、NFC 或 WIFI 无线通信协议进行数据传输。

6. 根据权利要求1所述的一种智能锁,其特征在于:所述电源(2)为充电锂电池。

一种智能锁

技术领域

[0001] 本发明属于电子信息控制技术领域,具体涉及一种智能锁。

背景技术

[0002] 锁产品种类繁多,可应用于各类不同的场合。通用的机械锁具,成本低、可靠性高,能用于各类环境。但机械锁存在锁芯,需要用钥匙开锁,而这种机械锁存在以下缺点:(1)、易复制、保密性差的缺点在当今社会被放大,不法分子采用仿制钥匙开锁入室盗窃案件时有发生,给人们带来损失;(2)、机械锁的钥匙需要随身携带这样易丢失;(3)、主人准备开门时遇到紧急情况不能及时发出求救信号,或者不在房内的主人不知道房门什么时间被打开等都可造成损失。

[0003] 那么如何避免上述机械锁存在的缺点呢?电子锁应运而生,如一般的 IC 卡、RF 卡、遥控灯电子锁,虽然提高了技术开启的难度,同时具备了丰富的管理功能,但不能具有大容量存储,且速度比较慢,安全性能比较低,不适合办公室、重要通道等具有较大指纹容最要求的大门。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是要提供一种智能锁,解决上述现有技术中需要用钥匙打开锁芯、安全性能低的技术问题。

[0005] 本发明为实现上述目的技术方案是:

一种智能锁,包括锁头和与锁头配合的锁本体,所述锁本体内设置有锁栓、驱动电机、电源、主控单片机、指纹模块、信息控制模块、信息提示模块;

所述锁栓与驱动电机的输出轴联动,驱动电机输出轴上设置有齿轮,锁栓的一侧设置有齿条,电机输出轴齿轮与锁栓的齿条啮合,所述驱动电机为正反转电机;

所述智能锁至少包括智能锁主控单片机、驱动主控单片机运行的电源,指纹模块、信息控制模块、信息提示模块,其中智能锁主控单片机信号端与电源信号端连接且双向进行数据交换,即智能锁主控单片机一方面驱动电源另一面接收反馈的信号;智能锁主控单片机的信号输出端连接信息控制模块的输入端,发送无线信号唤醒智能指纹,所述指纹模块通过无线接收的信号,并将信号调解后发给智能锁主控单片机,作为人机交互接口接收用户输入的按键控制信号;指纹模块的开门功能模块连接智能锁主控单片机,感应人体靠近的信号,唤醒智能锁进行认证。

[0006] 更进一步的优化方案是,所述指纹模块还包括管理功能模块,所述管理功能模块是人与智能锁系统交互的控制端,控制智能锁对用户管理和信息管理的增加与删除,其采用独立的硬件模块,在智能锁主控单片机通过软件系统实现。

[0007] 进一步改进,所述开门功能模块中设有若干开锁模块,开门功能模块包括刷开锁模块、NFC 开锁模块、脸部识别开锁模块、智能手环开锁模块、手机 APP 开锁模块,所述刷开锁模块、NFC 开锁模块、脸部识别开锁模块、手机 APP 开锁模块分别与主控单片机电连

接,开门功能模块接收识别各小模块发出的信号后,通过解密发送给主控单片机。当通过采用手机、智能手环、人脸识别等来开锁时,开门功能模块接收识别各小模块发出的信号后,通过解密发送给主控单片机,主控单片机控制驱动电机旋转,则驱动电机输出轴上的齿轮带动锁栓齿条移动,锁栓脱离锁头达到开门的目的。当锁门时,驱动电机反转,则驱动电机输出轴上的齿轮带动锁栓齿条向相反的方向移动,使锁栓插入锁头中达到锁门的目的。

[0008] 进一步改进,所述电池为充电锂电池。所述智能锁还包括智能预警功能模块,所述智能预警功能模块与主控单片机电连接,智能预警功能模块具有语音提示功能的低电压警报,当充电锂电池的电压低于设定值时,智能预警功能模块语音报警,提示对锂电池充电。

[0009] 所述开门功能模块通过 ZigBee、蓝牙、NFC 或 WIFI 无线通信协议进行数据传输。

[0010] 本发明采用上述技术方案具有如下明显的技术效果:

1、本发明所述的一种智能锁,通过 ZigBee、蓝牙、NFC 或 WIFI 无线通信协议与主控单片机进行数据传输,通过手机、智能手环、人脸识别等就可以开锁,无需锁芯无需钥匙,操作方便,且安全性更高。

[0011] 2、本发明所述的一种智能锁,采用充电锂电池供电,节能经济。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明所述一种智能锁的示意图。

[0013] 图 2 为本发明驱动电机输出轴上的齿轮与锁栓齿条的啮合示意图。

具体实施方式

[0014] 为使本发明的目的和技术方案更加清楚,下面将结合本发明实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0015] 一种智能锁,包括锁头和与锁头配合的锁本体,所述锁本体内设置有锁栓 17、驱动电机 18、电源 2、主控单片机 1、指纹模块 3、信息控制模块 4、信息提示模块 5。所述锁栓 17 与驱动电机 18 的输出轴联动,驱动电机 18 输出轴上设置有齿轮 181,锁栓 17 的一侧设置有齿条,驱动电机输出轴齿轮 181 与锁栓 17 的齿条啮合,所述驱动电机 18 为正反转电机。

[0016] 所述智能锁至少包括智能锁主控单片机 1、驱动主控单片机 1 运行的电源 2,指纹模块 3、信息控制模块 4、信息提示模块 5,其中智能锁主控单片机 1 信号端与电源 2 信号端连接且双向进行数据交换,即智能锁主控单片机 1 一方面驱动电源 2 另一面接收反馈的信号;智能锁主控单片机 1 的信号输出端连接信息控制模块 4 的输入端,发送无线信号唤醒智能指纹,所述指纹模块 3 通过无线接收的信号,并将信号调解后发给智能锁主控单片机 1,作为人机交互接口接收用户输入的按键控制信号;指纹模块 3 的开门功能模块连接智能锁主控单片机 1,感应人体靠近的信号,唤醒智能锁进行认证。

[0017] 更进一步的优化方案是,所述指纹模块 3 还包括管理功能模块 7,所述管理功能模块 7 是人与智能锁系统交互的控制端,控制智能锁对用户管理和信息管理的增加与删除,其采用独立的硬件模块,在智能锁主控单片机 1 通过软件系统实现。

[0018] 进一步改进,所述开门功能模块 6 中设有若干开锁模块,开门功能模块 6 包括刷开锁模块 10、NFC 开锁模块 11、脸部识别开锁模块 12、智能手环开锁模块、手机 APP 开锁模块 13,所述刷开锁模块 10、NFC 开锁模块 11、脸部识别开锁模块 12、手机 APP 开锁模块

13 分别与主控单片机 1 电连接,开门功能模块 6 接收识别各小模块发出的信号后,通过解密发送给主控单片机 1。

[0019] 进一步改进,所述电源 2 为充电锂电池。所述智能锁还包括智能预警功能模块 16,所述智能预警功能模块 16 与主控单片机 1 电连接,智能预警功能模块 16 具有语音提示功能的低电压警报,当充电锂电池的电压低于设定值时,智能预警功能模块 16 语音报警,提示对锂电池充电。

[0020] 所述开门功能模块 6 通过 ZigBee、蓝牙、NFC 或 WIFI 无线通信协议进行数据传输。

[0021] 当通过采用手机、智能手环、人脸识别等来开锁时,开门功能模块 6 接收识别各小模块发出的信号后,通过解密发送给主控单片机 1,主控单片机 1 控制驱动电机 18 旋转,则驱动电机输出轴上的齿轮 181 带动锁栓 17 齿条移动,锁栓 17 脱离锁头达到开门的目的。当锁门时,驱动电机 18 反转,则驱动电机输出轴上的齿轮 181 带动锁栓 17 齿条向相反的方向移动,使锁栓 17 插入锁头中达到锁门的目的。

[0022] 本发明中未做特别说明的均为现有技术或者通过现有技术即可实现,而且本发明中所述具体实施案例仅为本发明的较佳实施案例而已,并非用来限定本发明的实施范围。即凡依本发明申请专利范围的内容所作的等效变化与修饰,都应作为本发明的技术范畴。

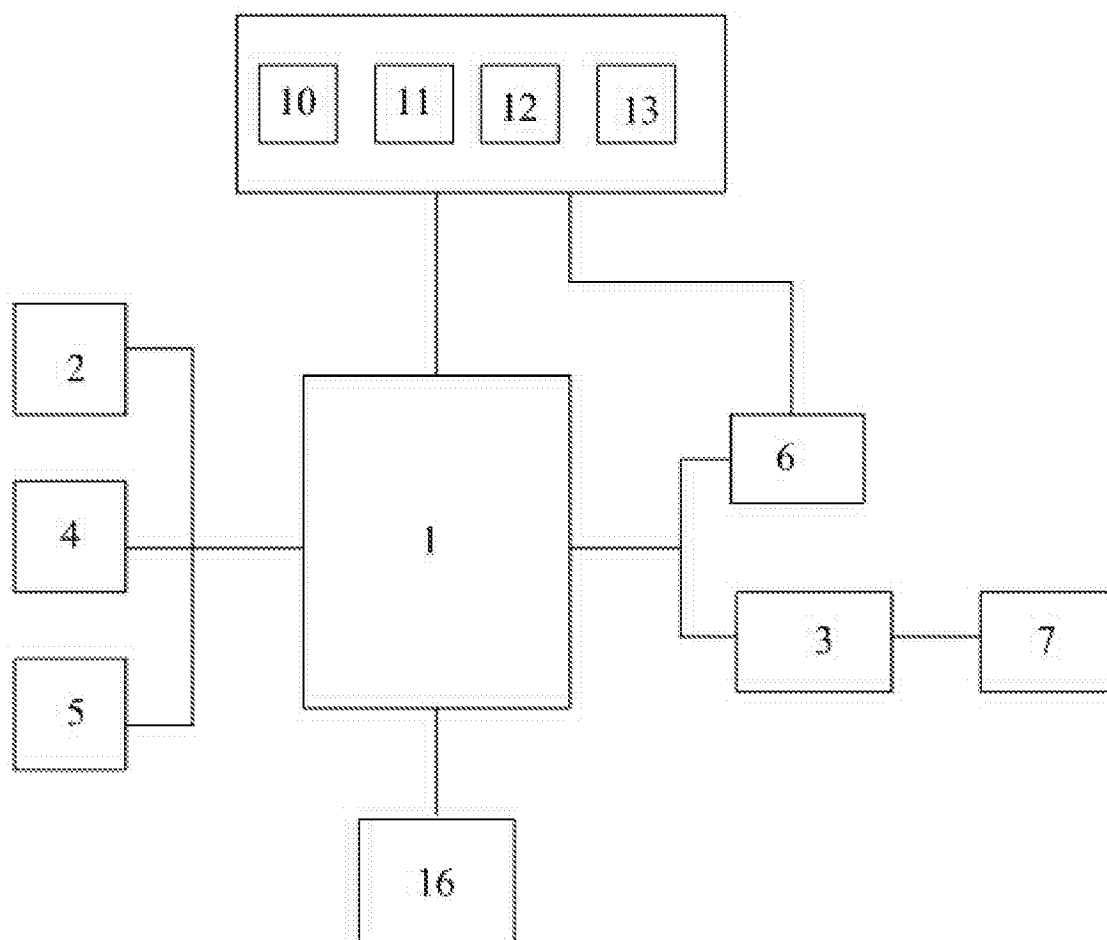


图 1

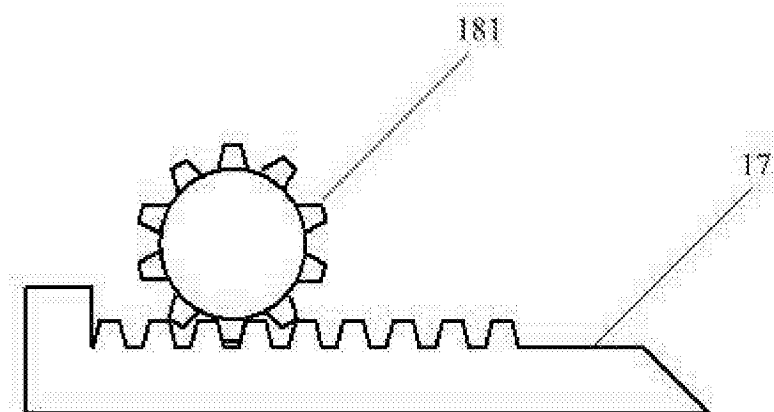


图 2