



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105184935 B

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201510686870.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.10.22

G07C 9/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H04L 12/58(2006.01)

申请公布号 CN 105184935 A

H04L 29/08(2006.01)

(43)申请公布日 2015.12.23

审查员 蔡伊青

(73)专利权人 深圳优方网络技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区深南大道以北世纪假日广场A座2312-2313室

(72)发明人 陈发平 吕岩 林锐斌 倪惠青

梁周杰 金烁 徐立朋 刘丁
李子奇

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125

代理人 郑园

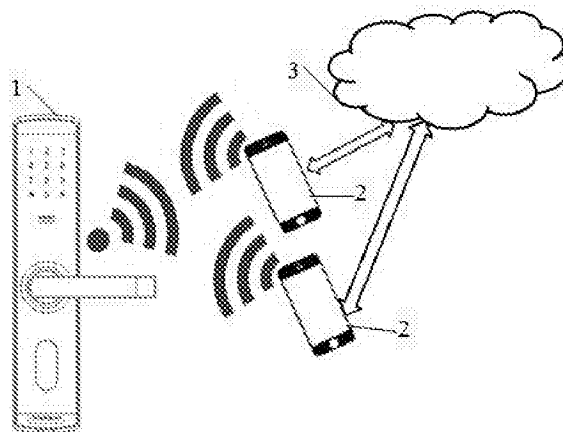
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种可微信分享密码的蓝牙智能锁系统

(57)摘要

本发明公开了一种可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,包括智能锁、移动终端和云端服务器,所述移动终端至少设有两个;所述智能锁通过蓝牙技术与移动终端相连接,移动终端通过移动网络或无线网络与云端服务器相连接。本发明移动终端上存储有电子密码,利用该电子密码,移动终端可实现开锁,不需要手动输入;移动终端可以将要分享的电子密码传送至云端服务器或直接通过微信通信模块传送至其他用户,其他用户可以通过云端服务器的通信模块或微信获取电子密码进行开锁。本发明可以利用移动终端和智能锁的通信实现直接开锁操作,实现不同移动终端之间的电子密码的分享,将电子密码分享给具备微信功能的移动设备,且安全性高,使用方便,便于管理。



1. 一种可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,其特征在于,包括智能锁(1)、移动终端(2)和云端服务器(3),所述移动终端(2)至少设有两个;所述智能锁(1)通过蓝牙技术与移动终端(2)相连接,移动终端(2)通过移动网络或无线网络与云端服务器(3)相连接;

所述智能锁(1)内设有锁控制器(4)、电机驱动电路(5)、锁蓝牙收发模块(6)、防读保护模块(7)、锁存储模块(8)和锁电源模块(9),锁控制器(4)分别与电机驱动电路(5)、锁蓝牙收发模块(6)、防读保护模块(7)、锁存储模块(8)和锁电源模块(9)相连接;所述移动终端(2)设有终端控制器(11)、终端蓝牙收发模块(12)、实时开锁检测模块(13)、加密解密模块(14)、终端电源模块(15)、终端存储模块(16)、HTTPS 通信管理模块(17)和微信功能模块(20),终端控制器(11)分别与终端蓝牙收发模块(12)、实时开锁检测模块(13)、加密解密模块(14)、终端电源模块(15)、终端存储模块(16)、HTTPS 通信管理模块(17)和微信功能模块(20)相连接;所述云端服务器(3)上设有通信模块(18)和云端存储模块(19);

电子密码分享的过程为:使用移动终端(2)通过终端蓝牙收发模块(12)与智能锁(1)的锁蓝牙收发模块(6)相连接,将智能锁(1)激活;智能锁(1)随机生成多个电子密码,并保存在锁存储模块(8)中,同时锁控制器(4)将所有电子密码加密后通过锁蓝牙收发模块(6)和终端蓝牙收发模块(12)传送至移动终端(2);实时开锁检测模块(13)中设有时钟模块,用于定时检测终端存储模块(16)内所有智能锁(1)的蓝牙信号是否存在,当检测到智能锁(1)的蓝牙信号在其扫描距离内时,终端控制器(11)开终端蓝牙收发模块(12)实现与智能锁(1)的连接,实现电子密码的传送;实时开锁检测模块(13)实时检测蓝牙信号,从而自动的通过移动终端(2)实现对智能锁(1)的开锁;移动终端(2)将其中1个电子密码保存在终端存储模块(16),通过HTTPS 通信管理模块(17)将所有电子密码以及移动终端(2)的信息一起上报至云端服务器(3);云端服务器(3)通过通信模块(18)接收并将主人信息以及所有电子密码信息保存在云端存储模块(19);云端服务器(3)将保存有分享电子密码信息的网络地址发送至移动终端(2),微信功能模块(20)以二维码的方式将网络地址发送给客人的移动设备;客人的移动设备通过微信功能模块(20)接收二维码,然后通过HTTPS 通信管理模块(17)访问识别二维码得到的网络地址,读取云端服务器(3)内存储的分享电子密码,最后通过微信功能模块(20)的AirSync 功能将加密的分享电子密码发送至智能锁(1)锁控制器(4)将该电子密码与智能锁(1)内锁存储模块(8)存储的电子密码进行比较,如存在该电子密码,则锁控制器(4)驱动电机驱动模块(5)实现开锁。

2. 根据权利要求1 所述的可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,其特征在于,所述锁蓝牙收发模块(6)与终端蓝牙收发模块(12)通过蓝牙技术相连接,HTTPS 通信管理模块(17)与通信模块(18)通过移动网络或无线网络相连接。

3. 根据权利要求1 所述的可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,其特征在于,所述移动终端(2)为手机或iPad。

4. 根据权利要求1 所述的可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,其特征在于,所述加密解密模块(14)采用椭圆曲线加解密算法实现。

5. 根据权利要求1 所述的可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,其特征在于,所述移动终端(2)内设有锁管理模块、锁配置管理模块,锁管理模块、锁配置管理模块与终端控制器(11)相连接。

6. 根据权利要求1 所述的可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,其特征在于,所述移动

终端(2)内设有密码分享管理模块,密码分享管理模块与终端控制器(11)相连接。

一种可微信分享密码的蓝牙智能锁系统

技术领域

[0001] 本发明涉及蓝牙智能锁的技术领域,具体涉及一种可微信分享密码的蓝牙智能锁系统。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展和人们对安全技术防范的要求,密码量小、安全性能差的传统机械式密码锁已经不能满足人们的需要。因此,电子密码锁得到了迅速发展。蓝牙技术是一种短距离、低成本的无线连接技术,可以实现语音和数据的无线传输,且一般的移动设备上均设有蓝牙模块。因此,将蓝牙技术应用到门锁上,实现对门锁的打开,不仅方便快捷,且安全性能高。但是,常见的蓝牙智能锁存在如下缺点:须要用户手动输入智能锁密码才能进行开锁操作;须要网络连接功能才能同时实现分享和开锁;其电子密码是预设的,不是控制器随机生成的,安全性低;没有对设备上的电子钥匙数据进行保护,安全性低;无法解决某些情况下产生的安全隐患,如丢失移动终端后;无法对分享出去的钥匙进行精确管理;用户必须在移动设备上安装指定应用软件才可以使用智能锁,不够方便。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,通过与移动终端和云端服务器相配合实现电子密码对其他用户的分享,且安全性能高、操作方便。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:一种可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,其特征在于,包括智能锁、移动终端和云端服务器,所述移动终端至少设有两个;所述智能锁通过蓝牙技术与移动终端相连接,移动终端通过移动网络或无线网络与云端服务器相连接。

[0005] 所述智能锁内设有锁控制器、电机驱动电路、锁蓝牙收发模块、防读保护模块、锁存储模块和锁电源模块,锁控制器分别与电机驱动电路、锁蓝牙收发模块、防读保护模块、锁存储模块和锁电源模块相连接;所述移动终端设有终端控制器、终端蓝牙收发模块、实时开锁检测模块、加密解密模块、终端电源模块、终端存储模块、HTTPS通信管理模块和微信功能模块,终端控制器分别与终端蓝牙收发模块、实时开锁检测模块、加密解密模块、终端电源模块、终端存储模块、HTTPS通信管理模块和微信功能模块相连接;所述云端服务器上设有通信模块和云端存储模块。

[0006] 所述锁蓝牙收发模块与终端蓝牙收发模块通过蓝牙技术相连接,HTTPS通信管理模块与通信模块通过移动网络或无线网络相连接。

[0007] 所述移动终端为手机或iPad。

[0008] 所述加密解密模块采用椭圆曲线加解密算法实现。

[0009] 所述实时开锁检测模块中设有时钟模块,用于定时检测终端存储模块内所有智能锁的蓝牙信号是否存在。

[0010] 所述移动终端内设有锁管理模块、锁配置管理模块,锁管理模块、锁配置管理模块与终端控制器相连接。

[0011] 所述移动终端内设有密码分享管理模块,密码分享管理模块与终端控制器相连接。

[0012] 所述微信功能模块通过二维码接收或发送电子密码,微信功能模块利用AirSync功能与智能锁进行通信。

[0013] 所述电子密码分享的过程为:使用移动终端通过终端蓝牙收发模块与智能锁的锁蓝牙收发模块相连接,将智能锁激活;智能锁随机生成多个电子密码,并保存在锁存储模块中,同时锁控制器将所有电子密码加密后通过锁蓝牙收发模块和终端蓝牙收发模块传送到移动终端;移动终端将其中1个电子密码保存在终端存储模块,通过HTTPS通信管理模块将所有电子密码以及移动终端的信息一起上报至云端服务器;云端服务器通过通信模块接收并将主人信息以及所有电子密码信息保存在云端存储模块;云端服务器将保存有分享电子密码信息的网络地址发送至移动终端,微信功能模块以二维码的方式将网络地址发送给客人的移动设备;客人的移动设备通过微信功能模块接收二维码,然后通过HTTPS通信管理模块访问识别二维码得到的网络地址,读取云端服务器内存储的分享电子密码,最后通过微信功能模块的AirSync功能将加密的分享电子密码发送至智能锁锁控制器将该电子密码与智能锁内锁存储模块存储的电子密码进行比较,如存在该电子密码,则锁控制器驱动电机驱动模块实现开锁。

[0014] 本发明移动终端上存储有电子密码,智能锁和移动终端通过蓝牙收发模块传输该电子密码,智能锁验证移动终端发送的电子密码与智能锁保存的密码相同可实现开锁,不需要手动输入实现了开锁操作;移动终端将要分享的智能锁的电子密码传送到云端服务器并进行保存,其他用户可以通过云端服务器的通信模块获取分享的电子密码进行开锁,从而实现电子密码的分享;移动终端也可以将分享信息传送到其他用户的微信,其他用户可以通过微信从云端服务器的通信模块获取分享的电子密码进行开锁,从而不需要安装指定软件也可实现电子密码的分享;智能锁生成的电子密码是随机的,且防读保护模块可以保护其不被其他设备读取,安全性更高;且在移动终端遗失的情况下,可以通过锁管理模块、锁配置管理模块修改电子密码,增加了其安全性。微信从云端服务器的通信模块获取分享的电子密码是经过加密的,只有智能锁能解密,也增加了其安全性。密码分享管理模块可以对分享出去的电子密码进行精确管理。因此,本发明可以利用移动终端和智能锁的通信实现直接开锁操作,且可以实现不同移动终端之间的电子密码的分享,且可以将电子密码分享给具备微信功能的移动设备,且安全性高,使用方便,便于管理。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为本发明的原理框图。

具体实施方式

[0017] 下面通过附图和实施例具体描述一下本发明。

[0018] 一种可微信分享密码的蓝牙智能锁系统,如图1所示,包括智能锁1、移动终端2和

云端服务器3,所述移动终端2至少设有两个;所述智能锁1通过蓝牙技术与移动终端2相连接,移动终端2通过移动网络或无线网络与云端服务器3相连接。移动终端2可以为手机或iPad。

[0019] 如图2所示,智能锁1内设有锁控制器4、电机驱动电路5、锁蓝牙收发模块6、防读保护模块7、锁存储模块8和锁电源模块9,锁控制器4分别与电机驱动电路5、锁蓝牙收发模块6、防读保护模块7、锁存储模块8和锁电源模块9相连接。锁控制器4可以生成多个随机的电子密码,且可以实现对电子密码的加密和解密操作。通过锁控制器4生成多个随机的电子密码,可避免攻击方对电子密码的猜测。锁存储模块8可以存储电子密码。电机驱动电路5与智能锁1的把手相连接,锁控制器4可以通过电机驱动电路5驱动把手实现把手与锁芯的连接,实现开锁。锁蓝牙收发模块6用于对外发出蓝牙信号,可以通过蓝牙技术实现接收或发送电子密码。防读保护模块7由防读保护芯片实现,可以通过锁控制器4保护存储模块8存储的电子密码不被外部设备读取,可避免攻击方的恶意读取。锁控制器4和防读保护模块7有效地保护电子密码,提高了智能锁1的安全性。锁电源模块9为智能锁1提供电源支持,从而实现整个装置的正常工作。

[0020] 移动终端2内设有终端控制器11、终端蓝牙收发模块12、实时开锁检测模块13、加密解密模块14、终端电源模块15、终端存储模块16、HTTPS通信管理模块17和微信功能模块20。终端控制器11分别与终端蓝牙收发模块12、实时开锁检测模块13、加密解密模块14、终端电源模块15、终端存储模块16、HTTPS通信管理模块17和微信功能模块20相连接。终端电源模块15为移动终端提供电源,终端存储模块16用于存储智能锁1及其加密后的电子密码,即其内可能有多个智能锁1信息和其加密后的电子密码。加密解密模块14采用椭圆曲线(ECC)加解密算法实现,其计算量小、安全性能高。HTTPS通信管理模块17用于与云端服务器3进行安全通信。

[0021] 实时开锁检测模块13内设有时钟模块,用于定时检测终端存储模块16内存储的所有智能锁1的蓝牙信号是否存在。当检测到智能锁1的蓝牙信号在其扫描距离内时,终端控制器11打开终端蓝牙收发模块12实现与智能锁1的连接,实现电子密码的传送。实时开锁检测模块13可以实时检测蓝牙信号,从而可以自动的通过移动终端2实现对智能锁1的开锁。

[0022] 终端蓝牙收发模块12通过蓝牙与锁蓝牙收发模块6相连接,通过终端蓝牙收发模块12和锁蓝牙收发模块6可以实现加密后的电子密码在智能锁1和移动终端2之间的传输。移动终端2的终端蓝牙收发模块12传送至智能锁1的锁蓝牙收发模块6电子密码,锁控制器4将该电子密码进行解密后与锁存储模块8内存储的电子密码进行比较,当锁存储模块8内有该电子密码时,锁控制器4打开电机驱动电路5,驱动把手实现开锁。因此,用户可通过移动终端2便捷地激活智能锁1。

[0023] 通过将电子密码保存在终端存储模块16上,利用移动终端2可以直接对智能锁1进行开锁操作,不须要手动输入密码,只要保持智能锁1的低功耗蓝牙一直启动,移动终端2一旦扫描到智能锁1的蓝牙信号则会自动开锁,更加便捷。

[0024] 移动终端2内设有微信功能模块20,在客人没有移动终端2而只有具备微信功能的移动设备时,主人的移动终端2也可以将电子密码通过微信功能模块20分享给客人,客人通过其移动设备上的微信功能接收电子密码,并通过微信的AirSync功能与智能锁1通讯从而开锁。

[0025] 云端服务器3上设有通信模块18和云端存储模块19。通信模块18输入端与HTTPS通信管理模块17相连接,通信模块19输出端与云端存储模块19相连接,它们之间通过移动网络或无线网络相连接。一方面主人的移动终端2可以通过HTTPS通信管理模块17将其要分享的电子密码和移动终端信息传送至云端服务器3;另一方面,客人的移动终端2可以通过HTTPS通信管理模块17读取云端服务器3内存储的电子密码。

[0026] 只有在客人的移动终端2获取分享的电子密码时才需要网络数据连接;在获取电子密码并将其保存到移动终端2上后,移动终端2利用蓝牙信号与智能锁1连接,不需要网络数据连接也能随时开锁。一方面,减少用户的网络连接费用,另一方面也使得智能锁1的使用环境条件更为宽松,降低安装成本,有效扩大了智能锁1的使用范围。移动终端2的HTTPS通信管理模块通过HTTPS协议与云端服务器3通讯,保证了消息的安全性。利用云端服务器3的云服务实现信息管理,云服务经云安全国际认证(CSA-STAR),在组织安全、物理安全、数据安全方面都达到国际标准;云端的灾难恢复及业务连续性保证了云端数据的安全长期存储和云端服务的可靠连续性。

[0027] 优选地,移动终端2内设有锁管理模块、锁配置管理模块,锁管理模块、锁配置管理模块和密码分享管理模块与终端控制器11相连接。锁管理模块用于查看、添加或删除不同的智能锁1及每个智能锁1的电子密码分配情况。因此,本发明可以实现对多个智能锁进行开锁。锁配置管理模块用于管理智能锁1的电子密码,即添加或删除智能锁的电子密码,修改电子密码对智能锁分享者的权限。当移动终端2遗失时,可通过锁管理模块和锁配置管理模块修改智能锁的电子密码,然后使智能锁重新生成电子密码,以往的电子密码立即作废,丢失的移动终端2没有新的电子密码信息,不能开锁,增加了其安全性。

[0028] 优选地,移动终端2内设有密码分享管理模块,密码分享管理模块与终端控制器11相连接。电子密码就是一串固定长度的字节,智能锁和云服务器都会把这几串字节保存起来。云端服务器3还会记录各串字节都已经分配给哪个用户(或仍未分配)。记录的信息来自于移动终端2分享时上报给云端服务器3的信息,从而密码分享管理模块可以精确实现对电子密码的管理。

[0029] 工作过程:主人使用其移动终端2,通过终端蓝牙收发模块12与智能锁1的锁蓝牙收发模块6相连接连接,将智能锁1激活;智能锁1随机生成多个电子密码,并保存在锁存储模块8中,同时锁控制器4将所有电子密码加密后通过锁蓝牙收发模块6和终端蓝牙收发模块12传送至主人的移动终端2;主人的移动终端2将其中1个电子密码保存在终端存储模块16,同时通过HTTPS通信管理模块17将所有电子密码以及主人信息一起上报至云端服务器3;云端服务器3通过通信模块18接收并将主人信息以及所有电子密码信息保存在云端存储模块19;主人在须要开锁时,其移动终端2的终端控制器11将终端存储模块16存储的电子密码加密后通过终端蓝牙收发模块12和锁蓝牙收发模块6传输至智能锁1的锁控制器4;锁控制器4将该电子密码与智能锁1内锁存储模块8存储的电子密码进行比较,如存在该电子密码,则锁控制器4驱动电机驱动模块5实现开锁。

[0030] 主人的移动终端2将除终端存储模块16存储的1个电子密码,分享给客人的移动终端2,并将分享信息通过HTTPS通信管理模块17传送至云端服务器3;云端服务器3保存分享信息,云端服务器3须要通知客人时,将消息保存到客人的消息队列中;客人的移动终端会定时去云端服务器3的消息队列看有没有新的消息,有新消息就下载下来并弹出框通知客

人的移动终端2;客人的移动终端2从云端服务器3获取主人分享的电子密码,并保存在终端存储模块16中;客人在须要开锁时,利用其移动终端2通过锁蓝牙收发模块6和终端蓝牙收发模块12将电子密码传送至智能锁1的锁控制器4;锁控制器4将该电子密码与智能锁1内锁存储模块8存储的电子密码进行比较,如存在该电子密码,则锁控制器4驱动电机驱动模块5实现开锁。

[0031] 客人没有移动终端2而只有具备微信功能的移动设备时,主人的移动终端2通过HTTPS通信管理模块17将其要分享的电子密码传送至云端服务器3,然后将云端服务器3返回的保存有分享信息的网络地址以二维码的方式通过微信功能模块20发送给客人的移动设备;客人的移动设备通过微信功能接收二维码,然后通过HTTPS通信管理模块17访问识别二维码得到网络地址,读取云端服务器3内存储的电子密码,最后通过微信的AirSync功能将加密后的分享电子密码发送至智能锁1实现开锁。

[0032] 因此,主人可通过移动终端2将电子密码分享给客人,客人即可对智能锁1进行开锁操作;主人也可通过移动终端2通过HTTPS通信管理模块17、通信模块18向云端服务器3发送信息,告诉云端服务器3将指定的电子密码(即字节串)分享信息中对应的用户删掉即可,然后云服务器就发消息通知客人的移动终端2,客人的移动终端2就去拿最新分配给自己的电子密码,其中已经没有这个电子密码(因其分享信息已经被删),就不会再向这个智能锁1发出开锁请求,避免了客人再次开锁。电子密码的分享和回收为用户提供便捷,方便用户管理钥匙。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

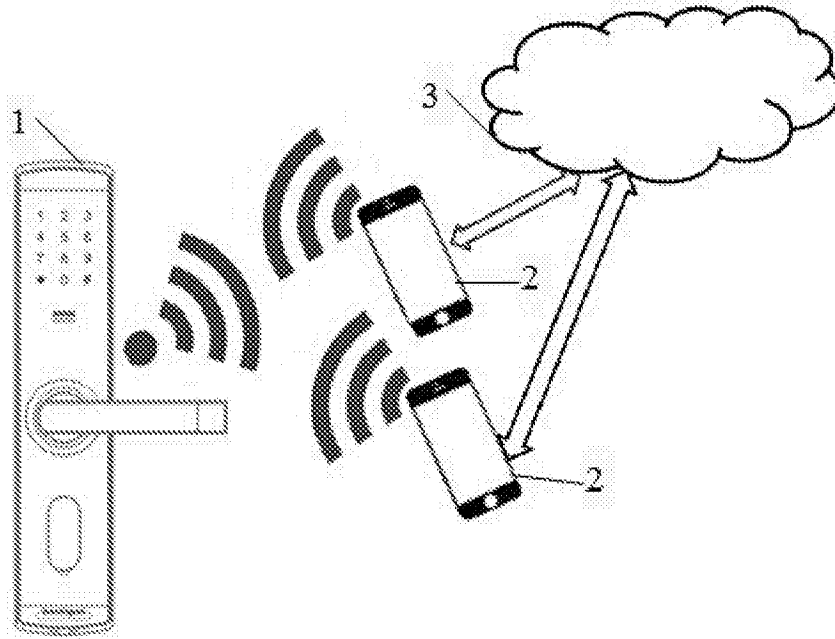


图1

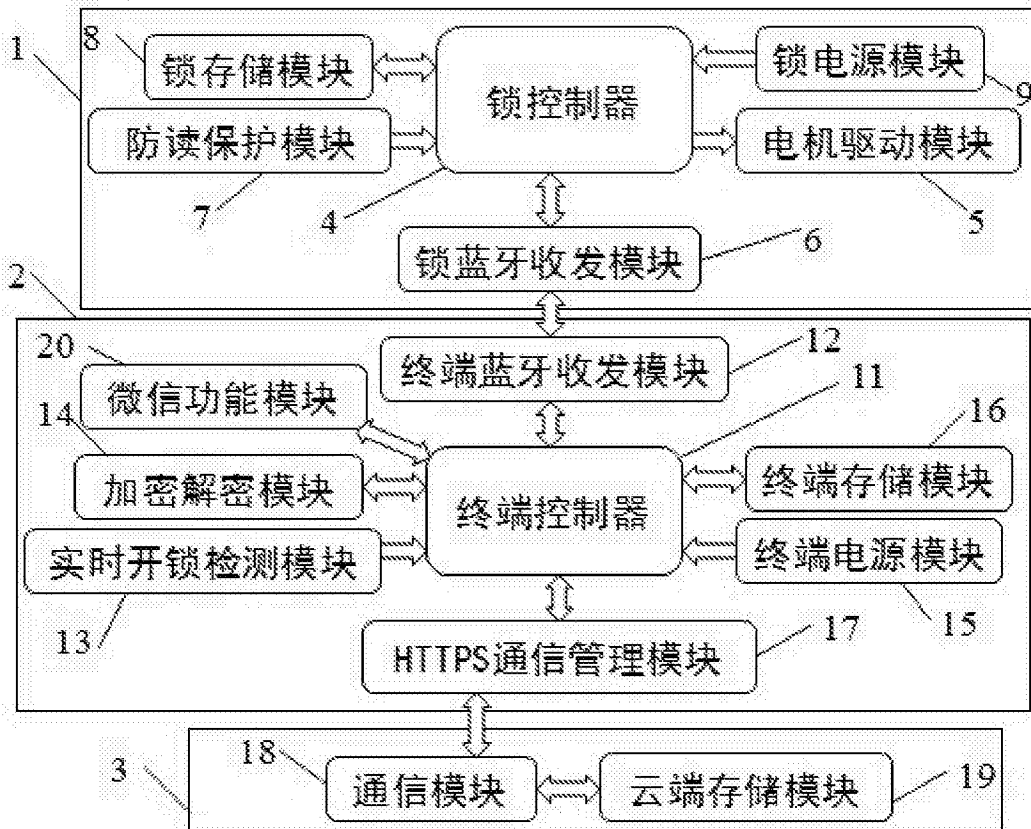


图2