



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204166591 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420358605. 3

(22) 申请日 2014. 06. 25

(73) 专利权人 深圳市海贝尔科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区布吉镇大
芬村东方半岛花园 16 栋 412

(72) 发明人 蔡进步 赵丰传

(51) Int. Cl.

G07C 9/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

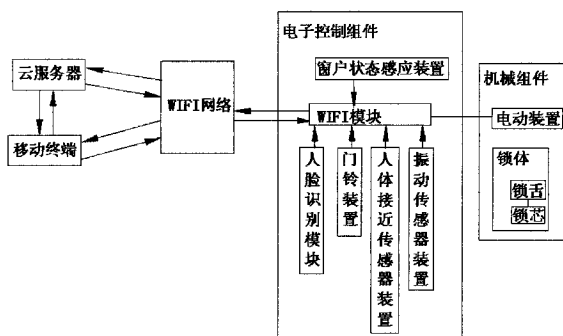
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于 WIFI 和云服务器的智能门锁系统

(57) 摘要

一种基于 WIFI 和云服务器的智能门锁系统，包括一机械组件以及与其连接的一电子控制组件，其特征在于：所述电子控制组件包括与云服务器连接的 WIFI 模块，所述 WIFI 模块通过 WIFI 网络与云服务器进行数据传输。与现有技术相比本实用新型可以解决其智能性低、安全性低等技术问题。



1. 一种智能门锁系统,包括一机械组件以及与其连接的一电子控制组件,其特征在于:所述电子控制组件包括与云服务器连接的 WIFI 模块,所述 WIFI 模块通过 WIFI 网络与云服务器进行数据传输。

2. 根据权利要求 1 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述电子控制组件还包括移动终端或固定终端;当所述移动终端或固定终端与 WIFI 模块在同一个 WIFI 网络的情况下,所述移动终端或固定终端可直接通过该 WIFI 网络与 WIFI 模块进行数据传输;当所述移动终端或固定终端与 WIFI 模块不在同一个 WIFI 网络的情况下,所述移动终端或固定终端可通过云服务器与 WIFI 模块进行间接连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述机械组件还包括电动装置,所述的电动装置为电动开门锁门装置或电动反锁装置或为能同时进行电动开门锁门和电动反锁的装置。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述电子控制组件的 WIFI 模块和产生 WIFI 网络的无线数据终端设备采用电池或 UPS 进行供电,或当市电断开时可自动转为电池或 UPS 进行供电。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述电子控制组件还包括有安装了用于记录锁开闭历史记录的记录程序,所述的记录锁开闭历史记录的记录程序安装于所述电子控制组件的芯片上。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述电子控制组件还包括人体接近传感器装置或振动传感器装置或门铃装置或摄像头装置或人脸识别模块或无线被动红外探测器或微波探测器,或同时包括人体接近传感器装置、振动传感器装置、门铃装置、摄像头装置、人脸识别模块、无线被动红外探测器、微波探测器中的两种至七种。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述电子控制组件还包括有窗户状态感应装置,所述的窗户状态感应装置通过无线网络或红外或连接线与 WIFI 模块连接。

8. 根据权利要求 3 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述的电动装置安装于墙壁上或所述的电动装置安装于门上且门上有两个供电接触点,当门关上时,两个供电接触点与门框上的对应触点接触导通并给电动装置供电。

9. 根据权利要求 2 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述的移动终端通过 APP 或语音控制程序或即时通信软件如腾讯微信或新浪微博等应用程序对锁进行控制。

10. 根据权利要求 1、2、8 或 9 所述的智能门锁系统,其特征在于:所述机械组件还包括钥匙,所述钥匙为结构可改变型钥匙或带有锁状态指示模块或同时为可改变型钥匙并带有锁状态指示模块。

一种基于 WIFI 和云服务器的智能门锁系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能家居及智能建筑物领域,尤其涉及一种智能门锁或智能门锁系统。

背景技术

[0002] 目前的智能门锁通常采用指纹识别、密码识别、电子卡识别等方式进行开锁,并且经常将智能门锁的控制主机安装于近距离的室内。因此往往存在控制主机容易被破坏、开锁工具存在被破解的可能、难以远距离监控、功能较为有限简单、智能化功能不足、成本高昂、难以普遍广泛使用等众多问题点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种基于 WIFI 和云服务器的智能门锁系统以消除以上弊端。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:1、一种智能门锁系统,包括一机械组件以及与其连接的一电子控制组件,其特征在于:所述电子控制组件包括与云服务器连接的 WIFI 模块,所述 WIFI 模块通过 WIFI 网络与云服务器进行数据传输。

[0005] 采用上述技术方案,由于云服务器位于严密监控的远端区域因此极难被找到和破坏,这可以有效避免常见的室内型控制主机容易被破坏的问题;由于智能门锁系统的相关信息是由 WIFI 模块通过无线的 WIFI 网络传输给远端的云服务器,因此既可以将锁的状态信息快速安全可靠地传输给云服务器同时也极大有利于将体积较微型的 WIFI 模块(可连同 WIFI 网络的发生器,特别是在一台 WIFI 网络发生器对应一套智能门锁系统的情况下)的安全加固到在将信息传输出去之前不易被破坏的程度;由于一台云服务器可以同时监控、控制大量的智能门锁系统,因此智能门锁系统的成本可以大幅度下降并且可以低成本地将云服务器做成高性能、高安全性、高度智能化的服务器,同时,也能轻易并低成本做到对每个智能门锁系统的 24 小时不间断监控并可以根据监控结果随时通知需要通知的智能门锁系统使用者或进行报警。

[0006] 进一步地,所述电子控制组件还包括移动终端或固定终端。当所述移动终端或固定终端与 WIFI 模块在同一个 WIFI 网络的情况下,所述移动终端或固定终端可直接通过该 WIFI 网络与 WIFI 模块进行数据传输。当所述移动终端或固定终端与 WIFI 模块不在同一个 WIFI 网络的情况下,所述移动终端或固定终端可通过云服务器与 WIFI 模块进行间接连接。

[0007] 由于进一步采用上述技术措施,锁的状态信息(比如开、闭、出现异常、跟历史记录相比出现较大差异或突然变化)可以及时反馈到各种距离的终端特别是远距离的移动终端如手机,这将有利于对锁的及时监控和及时采取措施。同时也可以通过终端比如手机对锁进行操作例如在锁附近进行锁的开闭操作或在远程为人开锁(比如通过人脸识别模块或摄像头拍摄确认来访者身份无误后,给出开锁指令)。由于智能门锁系统同时包括了位于远端极难被破坏的云服务器和必要时可随身携带的终端(尤其是手机),这将有利于提

高安全性；同时，由于云服务器和手机等终端的性能通常会远高于常见的报警设备电路板性能，这也将有利于其安装多种智能化的分析软件、智能化判断软件、智能化操作软件、智能化自动操作软件，从而有效提高其智能性。

[0008] 进一步地，所述机械组件还包括电动装置，所述的电动装置为电动开门锁门装置或电动反锁装置或为能同时进行电动开门锁门和电动反锁的装置。

[0009] 由于进一步采用上述技术措施，这样，当把门关上时，智能门锁系统能自动或通过 WIFI 模块将锁舌伸出长度加长或将第二锁舌伸入到锁扣盒中以提高安全性；当系统判断人在室内且暂时不外出时，智能门锁系统能自动或通过 WIFI 模块或按下按钮将锁反锁从而使锁只能从室内打开。同时，如果忘记带钥匙外出或者丢了钥匙，使用者也可以通过设定的密码打开 WIFI 模块或在远程为熟人开锁。该电动装置由单片机（MCU）或芯片控制，该单片机（MCU）或芯片可直接共用 WIFI 模块上的芯片或 MCU，也可以单独设计成独立的控制模块来控制电动装置并将锁的状态信息通过高低电平之类的信号反馈给电性连接的 WIFI 模块。

[0010] 进一步地，所述电子控制组件的 WIFI 模块和产生 WIFI 网络的无线数据终端设备采用电池或 UPS 进行供电，或当市电断开时可自动转为电池或 UPS 进行供电。

[0011] 由于进一步采用上述技术措施，这样智能门锁系统即使室外部分的电线和网线全部被剪断，系统也不会失效从而大幅度提高智能门锁系统的可靠性和安全性。

[0012] 进一步地，所述电子控制组件还包括有安装了用于记录锁开闭历史记录的记录程序，所述的记录锁开闭历史记录的记录程序安装于所述电子控制组件的芯片上。

[0013] 由于进一步采用上述技术措施，这样智能门锁系统就能高度智能化地进行高安全级别的自动锁门操作、高级别的安全验证措施以及智能分析开锁操作、人体靠近是否很可能有异常从而大幅度提高智能门锁系统的智能化程度和安全性。比如，系统记录到使用者在周一到周五时连续 N 天（如 4 天）都在晚上 22:45 到 23:30 进行锁门操作（高安全级别的锁门操作包括室内反锁），那么第九天当系统判断使用者同样在屋内时系统将会自动在 22:40 进行锁门操作（高安全级别的锁门操作包括室内反锁）或当使用者在晚上 22:45 到 23:30 在手机上一打开锁的操作程序，系统会自动进行锁门操作并将界面跳到锁的开关操作界面。比如，系统记录到使用者在周一到周五时连续 11 天都是在下午 18:00 到 20:15 后进入室内，那么系统会将使用者归为正常的上班族，那么当第 12 天的 16:00 有人尝试开锁系统将会判断状态不太正常并通过云服务器给使用者的手机进行特别的专门提醒甚至有可能让锁暂时无法开启若干分钟（可由使用者设定），特殊情况下，当此时系统同时探测到各种传感器连接线、市电供电线、网线中的两种以上连接同时被破坏时，智能门锁系统可以选择（可由使用者设定）自动反锁让门暂时无法打开，直至 20:15 才将反锁取消或要求开门时除了钥匙外还同时要求用绑定的手机输入正确的密码。

[0014] 进一步地，所述电子控制组件还包括人体接近传感器装置或振动传感器装置或门铃装置或摄像头装置或人脸识别模块或无线被动红外探测器或微波探测器，或同时包括人体接近传感器装置、振动传感器装置、门铃装置、摄像头装置、人脸识别模块、无线被动红外探测器、微波探测器中的两种至七种。

[0015] 由于进一步采用上述技术措施，这样智能门锁系统就能极大地提高系统的智能性和安全性。人体接近传感器装置可以用来获得附近人的运动轨迹、运动信息尤其适合在室

内代替摄像头装置以有效保护使用者隐私；振动传感器装置可以用来探测较大的异常振动比如入侵时的一些较大破坏性动作。门铃装置发现异常时可以发出报警声；摄像头装置可以随时获得图像并将图像通过 WIFI 发送到云服务器和手机以及远程开锁时进行来访人员的确认；人脸识别模块可以用于远程开锁时来访人员的确认以及协作判断开锁时是否有异常或将开锁人员的图像即时传输到云服务器和手机；无线被动红外探测器可以用来探测是否有外物入侵或不正常的靠近或移动；微波探测器则可以探测物体的移动轨迹及入境、靠近等信息。

[0016] 进一步地，所述电子控制组件还包括有窗户状态感应装置，所述的窗户状态感应装置通过无线网络或红外或连接线与 WIFI 模块连接。

[0017] 由于进一步采用上述技术措施，这样通过在窗户附近安装压力传感器、位移传感器、干簧管、玻璃破碎入侵探测器等窗户状态感应装置，当外界是由强行打开窗户或打碎窗户玻璃入境时，系统也可以准确探测到。

[0018] 进一步地，所述的电动装置安装于墙壁上或所述的电动装置安装于门上且门上有两个供电接触点，当门关上时，两个供电接触点与门框上的对应触点接触导通并给电动装置供电。

[0019] 由于进一步采用上述技术措施，这样就可以避免常见的将电动装置安装在门上所导致的供电困难、门上多了输电线带来的不便以及供电线材需要不断跟随门的开关而摆动所带来的潜在故障风险（供电线芯通常是金属铜，金属一般情况下都不耐反复弯折）。

[0020] 进一步地，所述的移动终端通过 APP 或语音控制程序或即时通信软件如腾讯微信或新浪微博等应用程序对锁进行控制。

[0021] 由于很多锁的使用者经常装有腾讯微信或新浪微博并经常使用，通过将智能门锁系统控制程序内嵌到腾讯微信或新浪微博本身的程序中而不是在手机上单独运行一个特制的智能门锁系统控制 APP，这样可以避免手机上经常需要运行两个常开程序所导致的性能降低、用户因同时关注多个程序所导致的注意力分散，并可以有效减小流量以及减少用户需要记忆的密码数量。当然也可以通过独立的安装 APP 或带有语音识别功能的语音控制程序进行控制。

[0022] 进一步地，所述机械组件还包括钥匙，所述钥匙为结构可改变型钥匙或带有锁状态指示模块或为可改变型钥匙并带有锁状态指示模块。

[0023] 由于进一步采用上述的结构可改变型钥匙技术措施（比如钥匙上有 10 个凹槽，使用者可以选用其中的一个凹槽贴感应纸或带有感应纸的磁铁并通过感应纸探测模块将新设置的钥匙信息保存在 WIFI 模块上的芯片。或者采用钥匙上带有多个通孔 + 光电开关的方案——当要改变钥匙时，可在某个通孔上安装遮挡光电开关光线通过的螺纹柱或卡扣结构件，这样该通孔上对应的光电开关的状态就发生改变，通过锁上的探测模块可将新钥匙的资料更新保存下来），这样就可以大幅度提高钥匙破解的难度和破解时间，同时也为相关的智能分析和智能判断提供更有利的条件。另外，钥匙上还可以安装锁状态指示模块——通过在钥匙上安装红外接收电路或者蓝牙接收电路或 WIFI 接收电路 + 指示灯，通过由接收电路接收由 WIFI 模块发射的锁的状态信息并用指示灯反馈出来，这样就可以更方便地得知锁的状态

[0024] 另外，由于由于云服务器和手机等终端的性能通常会远高于常见的报警设备电路

板性能,这也将有利于其安装多种智能化的分析软件、智能化判断软件、智能化操作软件、智能化自动操作软件,从而有效提高其智能性和安全性。比如手机上锁的控制软件还可以内嵌对手机的状况分析记录程序,一旦用户换手机(手机的参数改变)登陆锁的控制软件,软件会要求对使用者进行进一步的验证以确保其安全性。再比如,用户还可以额外绑定一个常用邮箱比如在上班时间会随时关注的邮箱,当锁发生异常时,云服务器除了可通过发行短信(包括语言短信)及拨打电话外,也可以选择发邮件的方式给使用者进行提醒。

[0025] 与现有技术相比本实用新型的优点在于,可以解决现有技术所普遍存在的控制主机容易被破坏、开锁工具存在被破解的可能、难以远距离监控、功能较为有限简单、智能化功能不足、成本高昂、难以普遍广泛使用等众多问题点,从而成为一套高度智能化、高度安全的门锁系统。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型智能门锁系统的一种较佳实施例示意图;

[0027] 图2为本实用新型智能门锁系统的另一种较佳实施例示意图;

[0028] 图3为本实用新型智能门锁系统的另一种较佳实施例示意图;

[0029] 图4为本实用新型智能门锁系统的另一种较佳实施例示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和较佳的实施例对本实用新型作进一步说明。

[0031] 图1为本实用新型的一种较佳实施例示意图。

[0032] 如图1所示,本实施例的智能门锁系统,包括:1、一机械组件,机械组件包括锁体、锁芯和锁舌,锁芯和锁舌联动并置于锁体中;2、一电子控制组件,电子控制组件包括WIFI模块、窗户状态感应装置、人体接近传感器装置;机械组件和电子组件连接方式为:锁门跟开门时锁舌会进行伸缩位移,当门与门框平齐且锁舌伸进时会压缩位于WIFI模块上的开关并使其导通,而开门时锁舌则后缩退出原先的位置,位于WIFI模块上的开关由于没有外物压缩自动弹开并断开。通过以上方式WIFI模块可以随时得知该锁舌的状态。通常情况下,一个锁会有1到3个锁舌,因此通常情况下WIFI模块对应搭配1到3个开关即可完全了解整个锁的状态。窗户状态感应装置(位移传感器+玻璃破碎入侵探测器)用于探测从窗户的入侵。当窗户被打开或窗户玻璃被打碎时,窗户状态感应装置将探测到相关信息并将信息通过红外信号传输给WIFI模块,如果此时人体接近传感器装置同时探测到人体从窗外进入室内,那么系统即可确定外界从窗户非法入境。3、WIFI网络、云服务器和移动终端。云服务器与WIFI模块通过WIFI网络进行数据传输及控制,WIFI模块可通过WIFI网络将信息数据即时传输给云服务器并接受云服务器的控制,云服务器则再将相关信息传输移动终端,移动终端也可以通过云服务器对WIFI模块进行操作控制。当WIFI模块与移动终端在同一个WIFI网络的情况下,移动终端则可以不用通过云服务器直接对WIFI模块进行操作控制。WIFI网络可以位于室内(室内单独装有WIFI网络发生设备)也可以是位于室外的共用WIFI网络(比如某个小区或者某栋建筑物的公用WIFI网络)。或同时具有两个WIFI网络其中一个为备用。移动终端则可以是用户自己的手机。这样用户即使在遥远的距离也随时可以准确得知屋内的状况。

[0033] 图 2 为本实用新型的另一种较佳实施例示意图。

[0034] 如图 2 所示,本实施例的智能门锁可以看成图 1 的功能改进版本,新增加了电动装置(锁的状态信息由电动装置反馈给 WIFI 模块)、振动传感器装置、门铃装置和人脸识别模块。电动装置可以用来对门进行电动的开门、锁门、反锁从而使使用者在远程也可以对门进行各种操作和控制。人脸识别模块可以用来远程辨别来访者的身份。振动传感器装置可以用来记录异常的剧烈震动从而为系统的智能分析提供重要依据。门铃装置则当异常发生时可以进行声音报警。

[0035] 图 3 为本实用新型的另一种较佳实施例示意图。

[0036] 如图 3 所示,本实施例的电磁锁与常规的锁有所区别:其没有锁舌的构造。电磁锁(或称磁力锁)的设计和电磁铁一样,是利用电生磁的原理,当电流通过硅钢片时,电磁锁会产生强大的吸力紧紧的吸住吸附铁板达到锁门的效果。本实施例的电磁锁除了市电供电外,还搭配 UPS 电源以应付偶然的断电(UPS 可同样给 WIFI 网络发生器供电),另外还带有摄像头装置以随时将屋内的情况以图像或视频的形式发送到移动终端或云服务器上(特别是在门的状态发生改变时),窗户状态感应装置(位移传感器+玻璃破碎入侵探测器)同样用于探测从窗户的入侵。

[0037] 图 4 为本实用新型的另一种较佳实施例示意图。

[0038] 如图 4 所示,本实施例的智能门锁可以看成图 2 的功能改进版本,新增加了备用 WIFI 网络发生器、备用电池、防拆模块且电动装置是安装于墙上。通过新增的防拆模块(内置防拆开关或防拆开关+振动传感器),并且将备用 WIFI 网络发生器、备用电池、WIFI 模块一起放置于防拆模块内,当入侵者拆掉外壳或强烈撞击防拆模块时,系统就可以探测到该严重的异常情况并将信息反馈给云服务器跟移动终端。防拆模块的螺丝还可以做成特殊的三角头螺丝,这样旋开螺丝时也必须用特殊的三角型工具。此外,该实施例的电动装置是安装于墙上以方便供电。

[0039] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

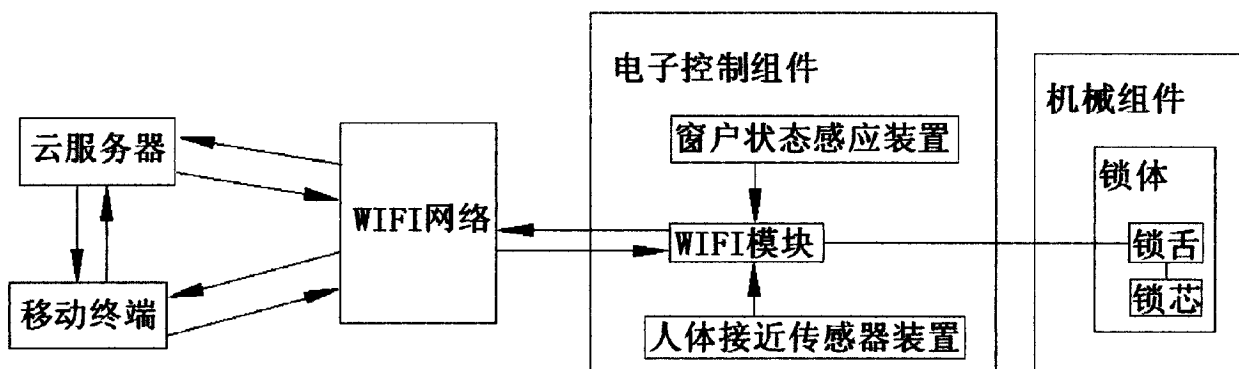


图 1

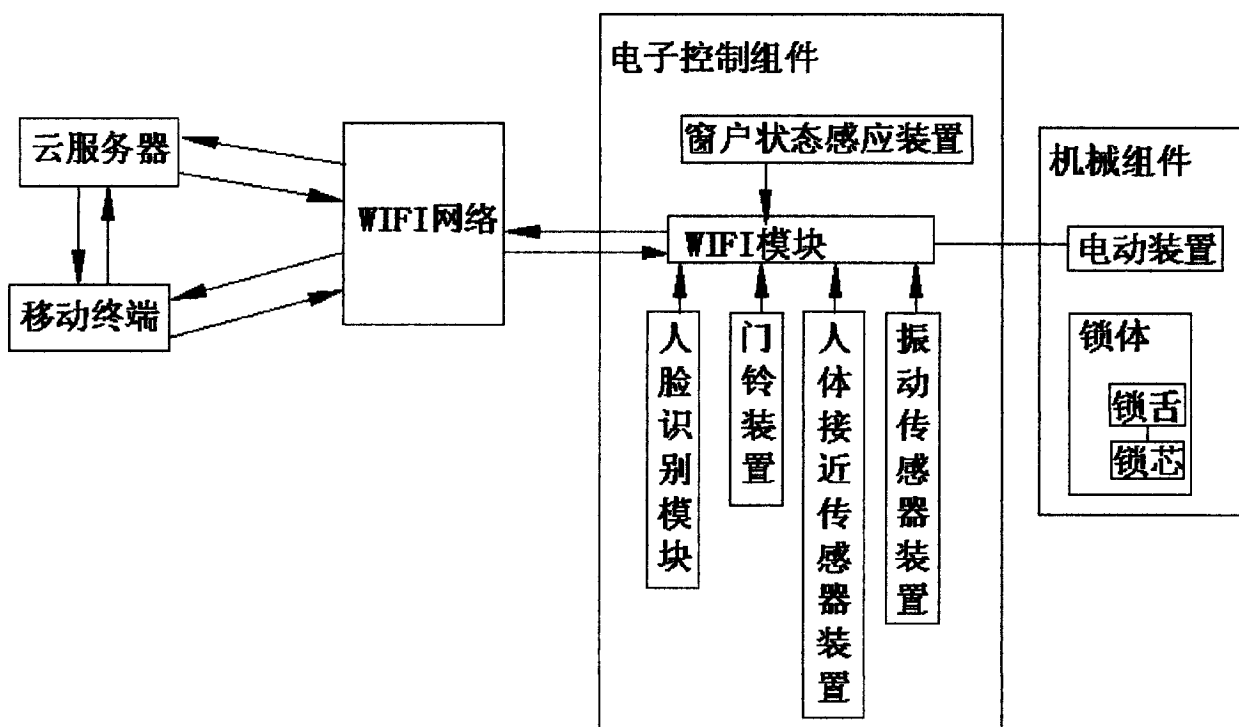


图 2

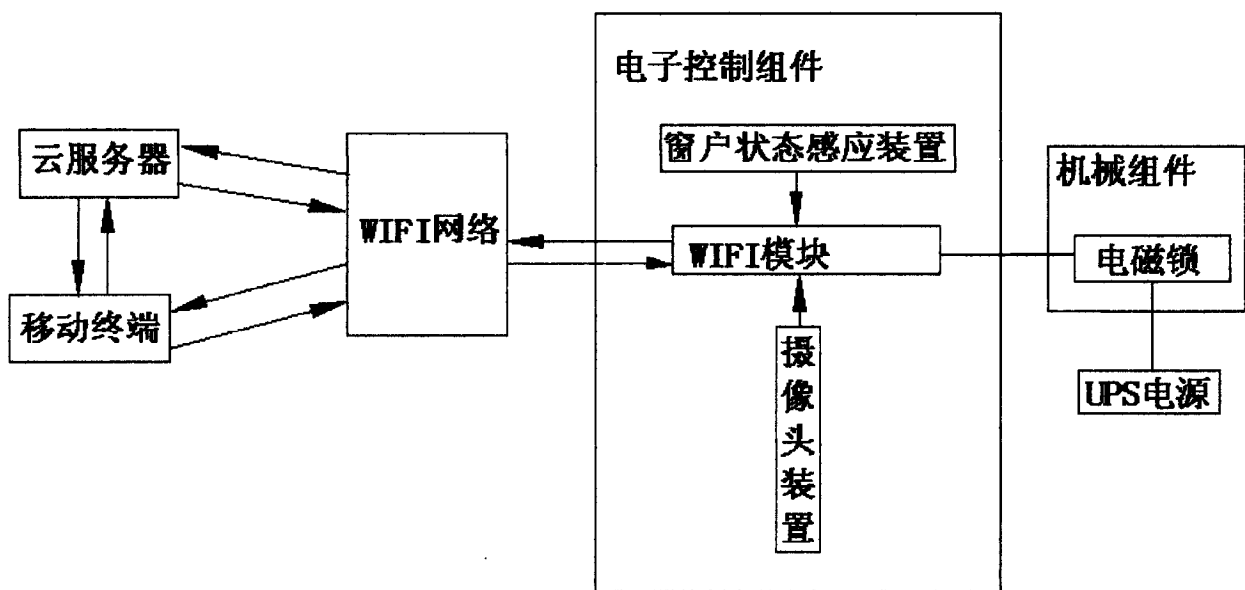


图 3

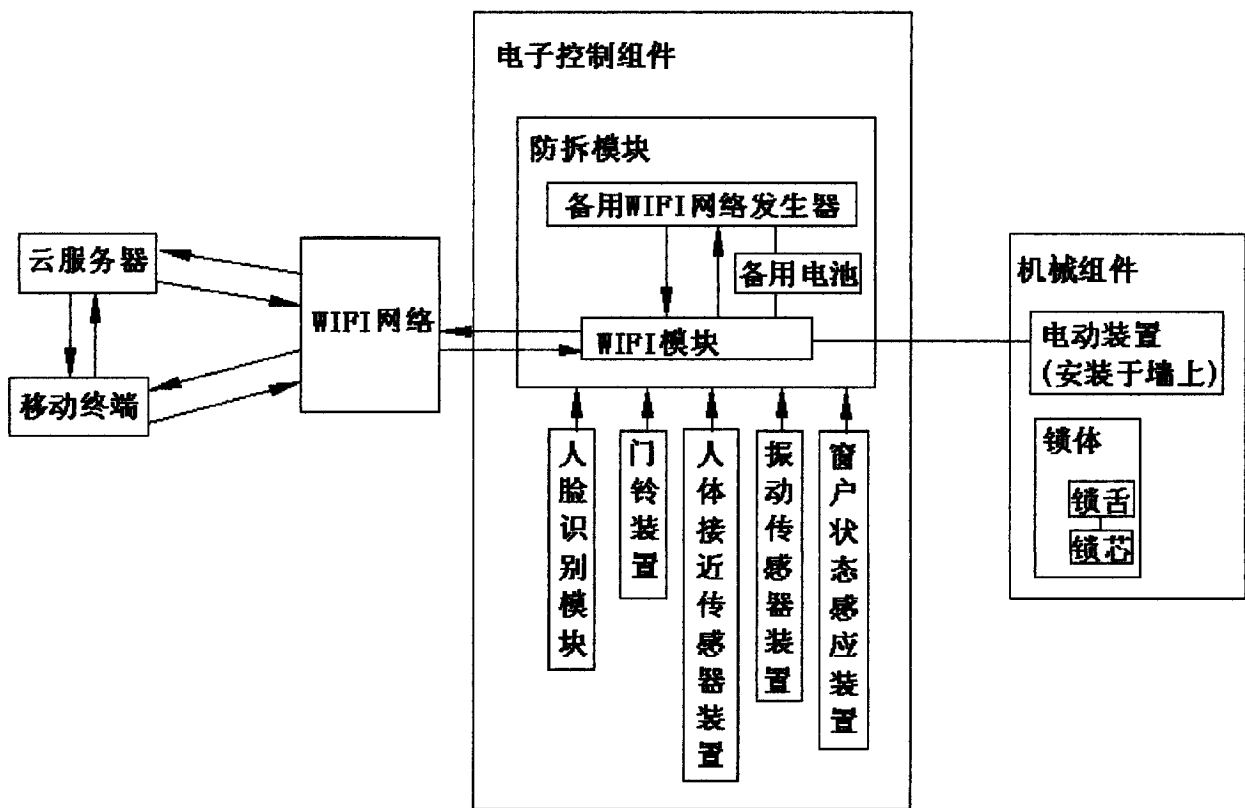


图 4