(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108420206 A
(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810194315.2

(22)申请日 2018.03.09

(71)申请人 北京兰德华电子技术有限公司
地址 100102 北京市朝阳区湖光中街甲6号9层(09)901内908室

(72)发明人 王兵

(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.
A47B 81/00(2006.01)
G07C 9/00(2006.01)

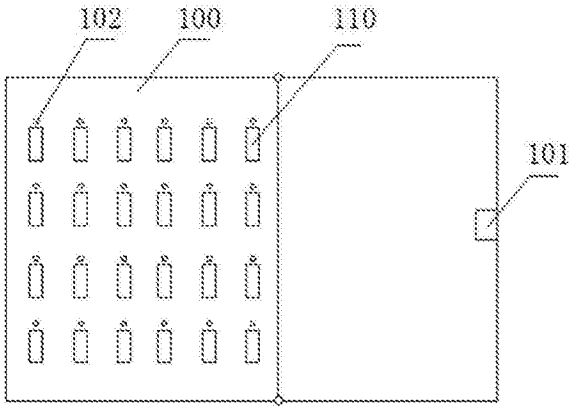
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

智能钥匙柜系统

(57)摘要

本发明公开了智能钥匙柜系统，包括：服务器端；移动端，其与服务器端无线连接；智能钥匙柜，其包括：柜体，其柜门处设置有柜门锁定装置；主处理模块，其分别与移动端和服务器端无线连接，且与柜门锁定装置连接；多个读头模块，其间隔设置在柜体上，并分别与主处理模块连接，一个读头模块对应一个钥匙栓。本发明能通过智能手机查看钥匙的在位或离位情况。人员身份验证直接在智能手机上进行，因而无需在柜体上安装身份识别模块，能充分利用智能手机的功能，能大大节约购买和使用成本。可以实现用智能手机端APP扫码作为身份认证，操控取还钥匙柜中钥匙。



CN 108420206 A

1.智能钥匙柜系统，其特征在于，包括：

服务器端；

移动端，其与服务器端无线连接；

智能钥匙柜，其包括：

柜体，其柜门处设置有柜门锁定装置；

主处理模块，其分别与移动端和服务器端无线连接，且与所述柜门锁定装置连接；

多个读头模块，其间隔设置在所述柜体上，并分别与主处理模块连接，一个读头模块对应一个钥匙栓。

2.如权利要求1所述的智能钥匙柜系统，其特征在于，所述智能钥匙柜还包括：

数据存储模块，其与主处理模块连接。

3.如权利要求1所述的智能钥匙柜系统，其特征在于，所述智能钥匙柜还包括：

蓝牙数据传输模块，其与主处理模块连接，移动端通过蓝牙数据传送模块与智能钥匙柜无线连接；

WiFi模块，其与主处理模块连接，智能钥匙柜通过WiFi模块与服务器端无线连接；

电源管理模块，其与主处理模块连接。

4.如权利要求1所述的智能钥匙柜系统，其特征在于，所述智能钥匙柜还包括：

多个指示灯，其与读头模块的数量相等，且一一对应，指示灯设置在柜体上，并位于与其对应的读头模块的周围，指示灯与主处理模块连接。

5.如权利要求2所述的智能钥匙柜系统，其特征在于，所述智能钥匙柜还包括：

报警器，其与主处理模块连接。

6.如权利要求1所述的智能钥匙柜系统，其特征在于，所述钥匙栓上设置有插口和芯片，所述读头模块包括：

壳体，其嵌设并固定在所述柜体上，所述壳体上设置有插槽，插槽的开口位于所述壳体上沿其长度方向的一端上，且朝向柜体的外部；

两块隔板，其沿所述壳体的长度方向间隔设置在所述插槽内，且相互平行并分别与所述壳体的内侧壁固定连接，靠近开口的隔板上设置有第一通孔，远离开口的隔板上设置有第二通孔，第一通孔和第二通孔相对；

导向杆，其位于所述壳体内，且沿所述壳体的长度方向设置，导向杆由靠近开口的第一部分和远离开口的第二部分组成，第一部分穿设在第一通孔中，第二部分的一端位于两块隔板之间，且与第一部分连接，另一端穿设在第二通孔中，第一部分的横截面的尺寸与第一通孔的尺寸相同，第二部分的横截面的尺寸与第二通孔的尺寸相同，导向杆的两端分别设置有一个限位块，两个限位块位于两块隔板的外侧，两个限位块间的距离大于两块隔板间的距离，且第一部分与远离开口的隔板间的距离小于两块隔板间的距离，所述壳体上沿其长度方向的另一端不干涉导向杆的移动；

磁体，其嵌设在其中一个限位块中或导向杆上；

磁感应装置，其固设在所述壳体的外壁上，以感应随着所述磁体位置变化而接收到的磁强度变化值；

弹簧，其套设在所述第二部分上，且位于两块隔板之间，弹簧的两端分别与远离开口的隔板，以及第一部分相抵；

电磁铁锁，其与主处理模块连接，电磁铁锁的铁芯选择性地穿过壳体，当钥匙栓位于插槽中，且推动靠近开口的限位块与靠近开口的隔板相抵时，电磁铁锁的铁芯穿过壳体，且插入插口中；

信息读取模块，其固定在壳体上，并与主处理模块连接，信息读取模块设置为：当钥匙栓位于插槽中，且推动靠近开口的限位块与靠近开口的隔板相抵时，信息读取模块能识别芯片中的信息。

7.如权利要求6所述的智能钥匙柜系统，其特征在于，所述壳体为长方体形，所述第一通孔和所述第二通孔均为方形。

8.如权利要求6所述的智能钥匙柜系统，其特征在于，所述磁体嵌设在远离开口的限位块上。

9.如权利要求5所述的智能钥匙柜系统，其特征在于，所述移动端上设置有摄像头模块，摄像头模块与移动端的CPU处理单元连接。

智能钥匙柜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钥匙柜。更具体地说，本发明涉及智能钥匙柜系统。

背景技术

[0002] 传统的对钥匙进行管理一般都是依赖一个人，她/他将被管理的钥匙登记好后，挂上标识牌放进柜子里或是简易的钥匙管理柜挂上。当有人来取钥匙的时候，做一下记录收集使用者的签名，但不能识别非法取走钥匙的情况。在一些安全意识差的地方，钥匙的管理更加混乱，如钥匙直接放在桌子上、衣兜里、或者是锁在抽屉里，这些都对日常的财产管理带来了诸多隐患，尤其是对重要的设施、设备、机密文件、车辆等的使用管理造成管控失责，会带来不可估量的严重后果。

[0003] 采用智能钥匙柜能通过智能化的方式对钥匙的使用人员进行识别，对使用钥匙的时间进行控制，并自动记录下每个人员以及每把钥匙的使用情况，以达到按要求使用钥匙，出现非法状况有依可循的目的，从而避免安全隐患的发生。但现有的智能钥匙柜存在着，未与智能手机联用，不方便远程查看钥匙的在位或离位情况，需要在柜体上安装身份识别模块，成本较高等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种智能钥匙柜系统，其与智能手机联用，能通过智能手机查看钥匙的在位或离位情况，并取还钥匙。人员身份验证直接在智能手机上进行，因而无需在柜体上安装身份识别模块，能充分利用智能手机的功能，能大大节约购买和使用成本。

[0005] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点，提供了智能钥匙柜系统，包括：

[0006] 服务器端；

[0007] 移动端，其与服务器端无线连接；

[0008] 智能钥匙柜，其包括：

[0009] 柜体，其柜门处设置有柜门锁定装置；

[0010] 主处理模块，其分别与移动端和服务器端无线连接，且与所述柜门锁定装置连接；

[0011] 多个读头模块，其间隔设置在所述柜体上，并分别与主处理模块连接，一个读头模块对应一个钥匙栓。

[0012] 优选的是，所述的智能钥匙柜系统中，所述智能钥匙柜还包括：

[0013] 数据存储模块，其与主处理模块连接，用于记录钥匙使用、归还信息。

[0014] 优选的是，所述的智能钥匙柜系统中，所述智能钥匙柜还包括：

[0015] 蓝牙数据传输模块，其与主处理模块连接，移动端通过蓝牙数据传送模块与智能钥匙柜无线连接；

[0016] WiFi模块，其与主处理模块连接，智能钥匙柜通过WiFi模块与服务器端无线连接；

[0017] 电源管理模块，其与主处理模块连接。

[0018] 优选的是，所述的智能钥匙柜系统中，所述智能钥匙柜还包括：

[0019] 多个指示灯，其与读头模块的数量相等，且一一对应，指示灯设置在柜体上，并位于与其对应的读头模块的周围，指示灯与主处理模块连接。

[0020] 优选的是，所述的智能钥匙柜系统中，所述智能钥匙柜还包括：

[0021] 报警器，其与主处理模块连接。

[0022] 优选的是，所述的智能钥匙柜系统中，所述钥匙栓上设置有插口和芯片，所述读头模块包括：

[0023] 壳体，其嵌设并固定在所述柜体上，所述壳体上设置有插槽，插槽的开口位于所述壳体上沿其长度方向的一端上，且朝向柜体的外部；

[0024] 两块隔板，其沿所述壳体的长度方向间隔设置在所述插槽内，且相互平行并分别与所述壳体的内侧壁固定连接，靠近开口的隔板上设置有第一通孔，远离开口的隔板上设置有第二通孔，第一通孔和第二通孔相对；

[0025] 导向杆，其位于所述壳体内，且沿所述壳体的长度方向设置，导向杆由靠近开口的第一部分和远离开口的第二部分组成，第一部分穿设在第一通孔中，第二部分的一端位于两块隔板之间，且与第一部分连接，另一端穿设在第二通孔中，第一部分的横截面的尺寸与第一通孔的尺寸相同，第二部分的横截面的尺寸与第二通孔的尺寸相同，导向杆的两端分别设置有一个限位块，两个限位块位于两块隔板的外侧，两个限位块间的距离大于两块隔板间的距离，且第一部分与远离开口的隔板间的距离小于两块隔板间的距离，所述壳体上沿其长度方向的另一端不干涉导向杆的移动；

[0026] 磁体，其嵌设在其中一个限位块中或导向杆上；

[0027] 磁感应装置，其固设在所述壳体的外壁上，以感应随着所述磁体位置变化而接收到的磁强度变化值；

[0028] 弹簧，其套设在所述第二部分上，且位于两块隔板之间，弹簧的两端分别与远离开口的隔板，以及第一部分相抵；

[0029] 电磁铁锁，其与主处理模块连接，电磁铁锁的铁芯选择性地穿过壳体，当钥匙栓位于插槽中，且推动靠近开口的限位块与靠近开口的隔板相抵时，电磁铁锁的铁芯穿过壳体，且插入插口中；

[0030] 信息读取模块，其固定在壳体上，并与主处理模块连接，信息读取模块设置为：当钥匙栓位于插槽中，且推动靠近开口的限位块与靠近开口的隔板相抵时，信息读取模块能读取芯片中的信息，并将读取的信息传送给主处理模块。

[0031] 优选的是，所述的智能钥匙柜系统中，所述壳体为长方体形，所述第一通孔和所述第二通孔均为方形。

[0032] 优选的是，所述的智能钥匙柜系统中，所述磁体嵌设在远离开口的限位块上。

[0033] 优选的是，所述的智能钥匙柜系统中，所述移动端上设置有摄像头模块，摄像头模块与移动端的CPU处理单元连接。

[0034] 本发明至少包括以下有益效果：

[0035] 本发明与智能手机联用，使用人员能通过手机查看钥匙的取走归还时间、钥匙的在位和离位状态，钥匙的使用人和用途，并进行记录和保存，减少了相关人员，简化了程序和相关手续，方便企事业单位交接班工作，提高了工作效率和管理能力，减少了因钥匙管理不当造成的相关事故。人员身份验证直接在智能手机上进行，无需在柜体上安装身份识别

模块，能充分利用智能手机的功能，大大节约了购买和使用成本。

[0036] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0037] 图1是根据本发明一个实施例的智能钥匙柜系统的柜门打开时的结构示意图；

[0038] 图2是根据本发明一个实施例的读头模块的结构示意图。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本发明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。

[0040] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 如图1和图2所示，本发明提供智能钥匙柜系统，包括：

[0042] 服务器端；

[0043] 移动端，其通过其上的无线传输模块与服务器端无线连接，并交互数据，移动端为智能手机，智能手机内安装有智能钥匙柜APP软件，智能钥匙柜APP软件可为兰德华公司开发的ikeybox软件；

[0044] 智能钥匙柜，其包括：

[0045] 柜体100，其柜门处设置有柜门锁定装置101；

[0046] 主处理模块，其分别与移动端和服务器端无线连接(即主处理模块连接无线传输模块，主处理模块通过无线传输模块与移动端和服务器端交互数据)，且与所述柜门锁定装置101连接；

[0047] 多个读头模块110，其间隔设置在所述柜体100上，并分别与主处理模块连接，一个读头模块110对应一个钥匙栓120，读头模块110用于插挂和识别钥匙栓120的身份信息。主处理模块与读头模块110的连接方式，以及主处理模块控制读头模块110的运行方式，为现有技术中的任何一种。

[0048] 读头模块110为现有技术中能读取钥匙栓120中芯片122(如RFID射频电子芯片122)的信息，并能锁住钥匙栓120的模块。

[0049] 钥匙栓120内设置有芯片122，芯片122内存储有钥匙对应的信息，钥匙栓120、钥匙和编号牌(每把钥匙对应一个编号牌，每个编号牌的编号不同)用钥匙环串成一串，通过防撬铅封固定在一起，钥匙栓120、钥匙和编号牌一一对应。

[0050] 取钥匙：

[0051] 登录智能钥匙柜APP软件，进行人员身份验证。具体地可通过单位名称、用户名和密码登录或通过指纹登录，登录过程中智能手机会与服务器端交互数据，若用户输入的信息与服务器端存储的信息一致，则登录成功。

[0052] 登录成功后，扫描智能钥匙柜上的二维码确定智能钥匙柜ID或直接在APP中选择智能钥匙柜ID，以确定目标钥匙柜。

[0053] 选择目标钥匙柜后，智能手机与服务器端交互数据，确定智能钥匙柜内用户能够选择的钥匙的授权范围(例如系统设定A用户为司机，其授权范围为编号为1-10的钥匙，B用户为库管，其授权范围为编号为11-20的钥匙)，智能手机的APP上出现授权范围对应的各个编号(如编号为1-10，则10个数字按顺序排列)和每把钥匙的名称(如编号为1的旁边备注宝马车钥匙)，再在智能手机上选择需要取走的钥匙的编号(该编号可通过编号牌查看)，例如10号钥匙，智能手机与智能钥匙柜的主处理模块通过蓝牙传输数据，将打开柜门锁定装置101(如电磁锁)和10号钥匙对应的读头模块110的指令传输给主处理模块，主处理模块控制柜门锁定装置101打开，并控制10号钥匙对应的读头模块110打开(即无法锁住钥匙栓的状态)，使用人员取出钥匙栓120，主处理模块将钥匙栓120的离位信息通过蓝牙传送给智能手机，通过WiFi传送给服务器端，服务器端记录10号钥匙对应的离位信息，之后用户关上柜门。

[0054] 还钥匙：

[0055] 登录智能钥匙柜APP软件，进行人员身份验证。具体地可通过单位名称、用户名和密码登录或通过指纹登录，登录过程中智能手机会与服务器端交互数据，若用户输入的信息与服务器端存储的信息一致，则登录成功。

[0056] 登录成功后，扫描智能钥匙柜上的二维码确定智能钥匙柜ID或直接在APP中选择智能钥匙柜ID，以确定目标钥匙柜。

[0057] 选择目标钥匙柜后，智能手机与服务器端交互数据，确定智能钥匙柜内用户需要归还的钥匙的范围，再在APP上选择需要归还的钥匙的编号(该编号可通过编号牌查看)，例如需要归还的钥匙的编号为10号，智能手机与智能钥匙柜的主处理模块通过蓝牙传输数据，将打开柜门锁定装置101(如电磁锁)和10号钥匙对应的读头模块110的指令传输给主处理模块，主处理模块控制柜门锁定装置101打开，并控制10号钥匙对应的读头模块110打开，将10号钥匙的钥匙栓120插入对应的读头模块110中后，主处理模块控制读头模块110锁住钥匙栓120，同时读头模块110读取钥匙栓120中芯片122的信息，并将该信息传送给主处理模块，若主处理模块判断该信息正确，则将钥匙栓120的在位信息通过蓝牙传送给智能手机，通过WiFi传送给服务器端，服务器端记录10号钥匙对应的在位信息，之后用户关上柜门。若主处理模块判断该信息不正确，则主处理模块控制10号钥匙对应的读头模块110打开，使用人员取出钥匙栓120，再将钥匙栓120插入其他读头模块110中，之后再判断读头模块110读取的信息是否正确。

[0058] 在另一技术方案中，所述的智能钥匙柜系统中，所述智能钥匙柜还包括：

[0059] 数据存储模块，其与主处理模块连接，用于记录钥匙使用、归还信息。

[0060] 这样能将钥匙的取走归还时间、钥匙的在位和离位状态，钥匙的使用人和用途等，进行记录后，保存在数据存储模块中，方便复制和查阅记录内容，在智能钥匙柜与服务器端无法交互数据时，记录内容可暂存在数据存储模块中。

[0061] 在另一技术方案中，所述的智能钥匙柜系统中，所述智能钥匙柜还包括：

[0062] 蓝牙数据传输模块，其与主处理模块连接，移动端通过蓝牙数据传送模块与智能钥匙柜无线连接，移动端与智能钥匙柜的无线数据传输协议是蓝牙数据传输协议；

[0063] WiFi模块，其与主处理模块连接，智能钥匙柜通过WiFi模块与服务器端无线连接，智能钥匙柜与服务器端的无线数据传输协议是WiFi无线网络数据传输协议；

[0064] 电源管理模块，其与主处理模块连接。

[0065] 使用人员在智能钥匙柜附近选择蓝牙传输的方式与智能手机交互数据，因智能钥匙柜与服务器端相距较远，选择WiFi传输的方式与服务器端交互数据。

[0066] 在另一技术方案中，所述的智能钥匙柜系统中，所述智能钥匙柜还包括：

[0067] 多个指示灯102，其与读头模块110的数量相等，且一一对应，指示灯102设置在柜体100上，并位于与其对应的读头模块110的周围，指示灯102与主处理模块连接。

[0068] 取钥匙：

[0069] 登录智能钥匙柜APP软件，进行人员身份验证。具体地可通过单位名称、用户名和密码登录或通过指纹登录，登录过程中智能手机会与服务器端交互数据，若用户输入的信息与服务器端存储的信息一致，则登录成功。

[0070] 登录成功后，扫描智能钥匙柜上的二维码确定智能钥匙柜ID或直接在APP中选择智能钥匙柜ID，以确定目标钥匙柜。

[0071] 选择目标钥匙柜后，智能手机与服务器端交互数据，确定智能钥匙柜内用户能够选择的钥匙的授权范围(例如系统设定A用户为司机，其授权范围为编号为1-10的钥匙，B用户为库管，其授权范围为编号为11-20的钥匙)，智能手机的APP上出现授权范围对应的各个编号(如编号为1-10，则10个数字按顺序排列)和每把钥匙的名称(如编号为1的旁边备注宝马车钥匙)，再在智能手机上选择需要取走的钥匙的编号(该编号可通过编号牌查看)，例如10号钥匙，智能手机与智能钥匙柜的主处理模块通过蓝牙传输数据，将打开柜门锁定装置101(如电磁锁)和10号钥匙对应的读头模块110的指令传输给主处理模块，主处理模块控制柜门锁定装置101打开，并控制10号钥匙对应的读头模块110打开，同时控制与该读头模块110对应的指示灯102闪烁，指引用户取出该读头模块110中的钥匙栓120，取出钥匙栓120后，主处理模块将钥匙栓120的离位信息通过蓝牙传送给智能手机，通过WiFi传送给服务器端，服务器端记录10号钥匙对应的离位信息，之后用户关上柜门。

[0072] 还钥匙：

[0073] 登录智能钥匙柜APP软件，进行人员身份验证。具体地可通过单位名称、用户名和密码登录或通过指纹登录，登录过程中智能手机会与服务器端交互数据，若用户输入的信息与服务器端存储的信息一致，则登录成功。

[0074] 登录成功后，扫描智能钥匙柜上的二维码确定智能钥匙柜ID或直接在APP中选择智能钥匙柜ID，以确定目标钥匙柜。

[0075] 选择目标钥匙柜后，智能手机与服务器端交互数据，确定智能钥匙柜内用户需要归还的钥匙的范围，再在APP上选择需要归还的钥匙的编号(该编号可通过编号牌查看)，例如需要归还的钥匙的编号为10号，智能手机与智能钥匙柜的主处理模块通过蓝牙传输数据，将打开柜门锁定装置101(如电磁锁)和10号钥匙对应的读头模块110的指令传输给主处理模块，主处理模块控制柜门锁定装置101打开，并控制10号钥匙对应的读头模块110打开，同时控制与该读头模块110对应的指示灯102闪烁，指引用户将10号钥匙的钥匙栓120插入对应的读头模块110中后，主处理模块控制读头模块110锁住钥匙栓120，读头模块110读取钥匙栓120中芯片122的信息，并将该信息传送给主处理模块，若主处理模块判断该信息正

确，则将钥匙栓120的在位信息通过蓝牙传送给智能手机，通过WiFi传送给服务器端，服务器端记录10号钥匙对应的在位信息，之后用户关上柜门。若主处理模块判断该信息不正确，则主处理模块控制10号钥匙对应的读头模块110打开，取出钥匙栓120，再将钥匙栓120插入其他读头模块110中，之后再判断读头模块110读取的信息是否正确。

[0076] 在另一技术方案中，所述的智能钥匙柜系统中，所述智能钥匙柜还包括：

[0077] 报警器，其与主处理模块连接。

[0078] 取钥匙时，若主处理模块判断读头模块110读取的信息不正确，则主处理模块控制报警器报警，并控制选取的钥匙对应的读头模块110打开，取出钥匙栓120，再将钥匙栓120插入其他读头模块110中，之后再判断读头模块110读取的信息是否正确。

[0079] 在另一技术方案中，所述的智能钥匙柜系统中，所述钥匙栓120上设置有插口121和芯片122，所述读头模块110包括：

[0080] 壳体111，其嵌设并固定在所述柜体100上，所述壳体111上设置有供钥匙栓120插入的插槽，钥匙栓120刚好插入插槽中，且只能在插槽中沿壳体111的长度方向移动，插槽的开口位于所述壳体111上沿其长度方向的一端上，且朝向柜体100的外部；

[0081] 两块隔板112，其沿所述壳体111的长度方向间隔设置在所述插槽内，且相互平行并分别与所述壳体111的内侧壁固定连接，靠近开口的隔板112上设置有第一通孔，远离开口的隔板112上设置有第二通孔，第一通孔和第二通孔相对；

[0082] 导向杆113，其位于所述壳体111内，且沿所述壳体111的长度方向设置，导向杆113由靠近开口的第一部分和远离开口的第二部分组成，第一部分穿设在第一通孔中，第二部分的一端位于两块隔板112之间，且与第一部分连接，另一端穿设在第二通孔中，第一部分的横截面的尺寸与第一通孔的尺寸相同，第二部分的横截面的尺寸与第二通孔的尺寸相同，导向杆113的两端分别设置有一个限位块118，两个限位块118位于两块隔板112的外侧，即不是位于两块隔板112之间，两个限位块118间的距离大于两块隔板112间的距离，且第一部分与远离开口的隔板112间的距离小于两块隔板112间的距离，即第一部分一直位于第一通孔中，所述壳体111上沿其长度方向的另一端不干涉导向杆113的移动，即导向杆113在移动过程中，远离开口的限位块118与所述壳体111上沿其长度方向的另一端不接触；

[0083] 磁体114，其嵌设在其中一个限位块118中或导向杆113上；

[0084] 磁感应装置115，其固设在所述壳体111的外壁上，以感应随着所述磁体114位置变化而接收到的磁强度变化值；

[0085] 弹簧，其套设在所述第二部分上，且位于两块隔板112之间，弹簧的两端分别与远离开口的隔板112，以及第一部分相抵；

[0086] 电磁铁锁116，其与主处理模块连接，电磁铁锁116的铁芯选择性地穿过壳体111，当钥匙栓120位于插槽中，且推动靠近开口的限位块118与靠近开口的隔板112相抵时，电磁铁锁116的铁芯穿过壳体111，且插入插口121中；

[0087] 信息读取模块117，其固定在壳体111上，并与主处理模块连接，信息读取模块117设置为：当钥匙栓120位于插槽中，且推动靠近开口的限位块118与靠近开口的隔板112相抵时，信息读取模块117能读取芯片122中的信息，并将读取的信息传送给主处理模块。

[0088] 还钥匙：

[0089] 登录智能钥匙柜APP软件，进行人员身份验证。具体地可通过单位名称、用户名和

密码登录或通过指纹登录，登录过程中智能手机会与服务器端交互数据，若用户输入的信息与服务器端存储的信息一致，则登录成功。

[0090] 登录成功后，扫描智能钥匙柜上的二维码确定智能钥匙柜ID或直接在APP中选择智能钥匙柜ID，以确定目标钥匙柜。

[0091] 选择目标钥匙柜后，智能手机与服务器端交互数据，确定智能钥匙柜内用户需要归还的钥匙的范围，再在APP上选择需要归还的钥匙的编号(该编号可通过编号牌查看)，例如需要归还的钥匙的编号为10号，智能手机与智能钥匙柜的主处理模块通过蓝牙传输数据，将打开柜门锁定装置101(如电磁锁)和10号钥匙对应的读头模块110的指令传输给主处理模块，主处理模块控制柜门锁定装置101打开，并控制10号钥匙对应的读头模块110打开，铁芯回缩(即铁芯从如图2所示的状态向下缩至壳体111的下部)，使用人员将钥匙栓120插入插槽中，钥匙栓120推动靠近开口的限位块118与靠近开口的隔板112相抵，同时磁体114移动，磁感应装置115感应到磁强度变化，并将感应到的信息传递给主处理模块，主处理模块接收到磁感应装置115传递的信息后，控制电磁铁锁116的铁芯穿过壳体111，并插入钥匙栓120的插口121中，将钥匙栓120锁定，之后信息读取模块117读取芯片122中的信息，并将读取的信息传送给主处理模块，若主处理模块判断该信息正确，则将钥匙栓120的在位信息通过蓝牙传送给智能手机，通过WiFi传送给服务器端，服务器端记录钥匙对应的在位信息，之后用户关上柜门。若主处理模块判断该信息不正确，则主处理模块控制钥匙对应的读头模块110打开，使用人员取出钥匙栓120，再将钥匙栓120插入其他读头模块110中，之后再判断读头模块110读取的信息是否正确。

[0092] 取钥匙：

[0093] 登录智能钥匙柜APP软件，进行人员身份验证。具体地可通过单位名称、用户名和密码登录或通过指纹登录，登录过程中智能手机会与服务器端交互数据，若用户输入的信息与服务器端存储的信息一致，则登录成功。

[0094] 登录成功后，扫描智能钥匙柜上的二维码确定智能钥匙柜ID或直接在APP中选择智能钥匙柜ID，以确定目标钥匙柜。

[0095] 选择目标钥匙柜后，智能手机与服务器端交互数据，确定智能钥匙柜内用户能够选择的钥匙的授权范围(例如系统设定A用户为司机，其授权范围为编号为1-10的钥匙，B用户为库管，其授权范围为编号为11-20的钥匙)，智能手机的APP上出现授权范围对应的各个编号(如编号为1-10，则10个数字按顺序排列)和每把钥匙的名称(如编号为1的旁边备注宝马车钥匙)，再在智能手机上选择需要取走的钥匙的编号(该编号可通过编号牌查看)，例如10号钥匙，智能手机与智能钥匙柜的主处理模块通过蓝牙传输数据，将打开柜门锁定装置101(如电磁锁)和10号钥匙对应的读头模块110的指令传输给主处理模块，主处理模块控制柜门锁定装置101打开，并控制10号钥匙对应的读头模块110打开，铁芯从钥匙栓120的插口121中抽出，取出钥匙栓120，磁感应装置115感应到磁场强度变化，并将磁场强度变化信息传送给主处理模块，主处理模块将钥匙栓120的离位信息通过蓝牙传送给智能手机，通过WiFi传送给服务器端，服务器端记录10号钥匙对应的离位信息，之后用户关上柜门。

[0096] 在另一技术方案中，所述的智能钥匙柜系统中，所述壳体111为长方体形，所述第一通孔和所述第二通孔均为方形，这样导向杆113无法转动，只能轴向移动，保证了磁感应装置115的检测稳定性，信息读取模块117固设在壳体111的侧壁上，隔板112为方形，且其尺

寸与壳体111的内部的横截面的尺寸相同。

[0097] 在另一技术方案中，所述的智能钥匙柜系统中，所述磁体114嵌设在远离开口的限位块118上。

[0098] 在另一技术方案中，所述的智能钥匙柜系统中，所述移动端上设置有摄像头模块，摄像头模块与移动端的CPU处理单元连接。

[0099] 取钥匙和还钥匙时，当用户在智能钥匙柜APP软件上选择钥匙的编号后，需用智能手机对着自己录像或拍照，之后将视频或照片通过蓝牙传送给智能钥匙柜，并存储在数据存储模块中。若在关闭柜门时未接收到视频或照片，则主处理模块控制报警器报警，提示使用人员上传视频或照片。

[0100] 尽管本发明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发明的领域，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，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

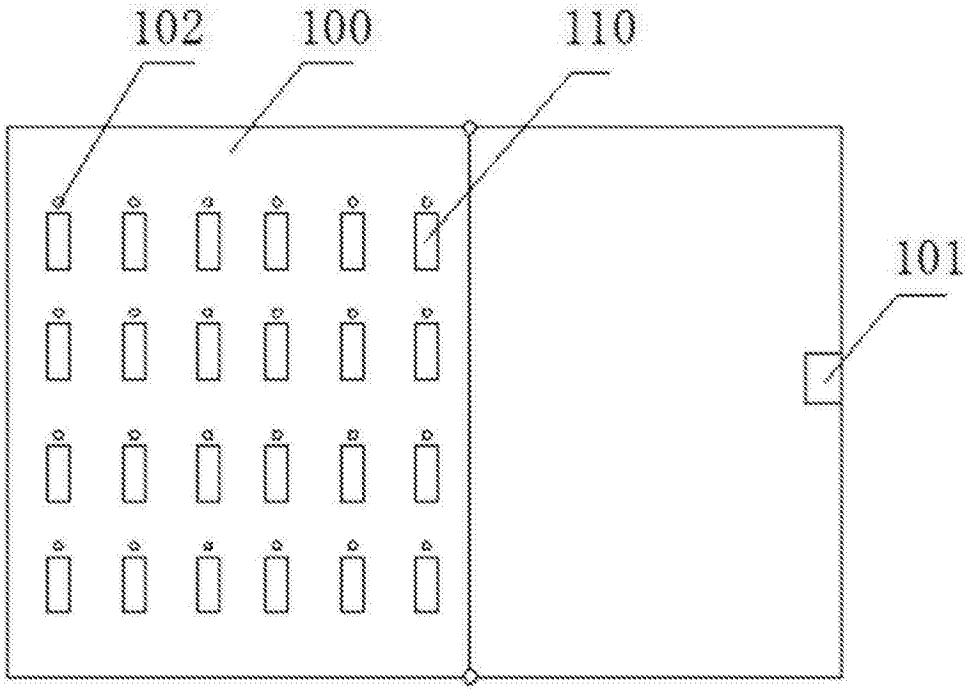


图1

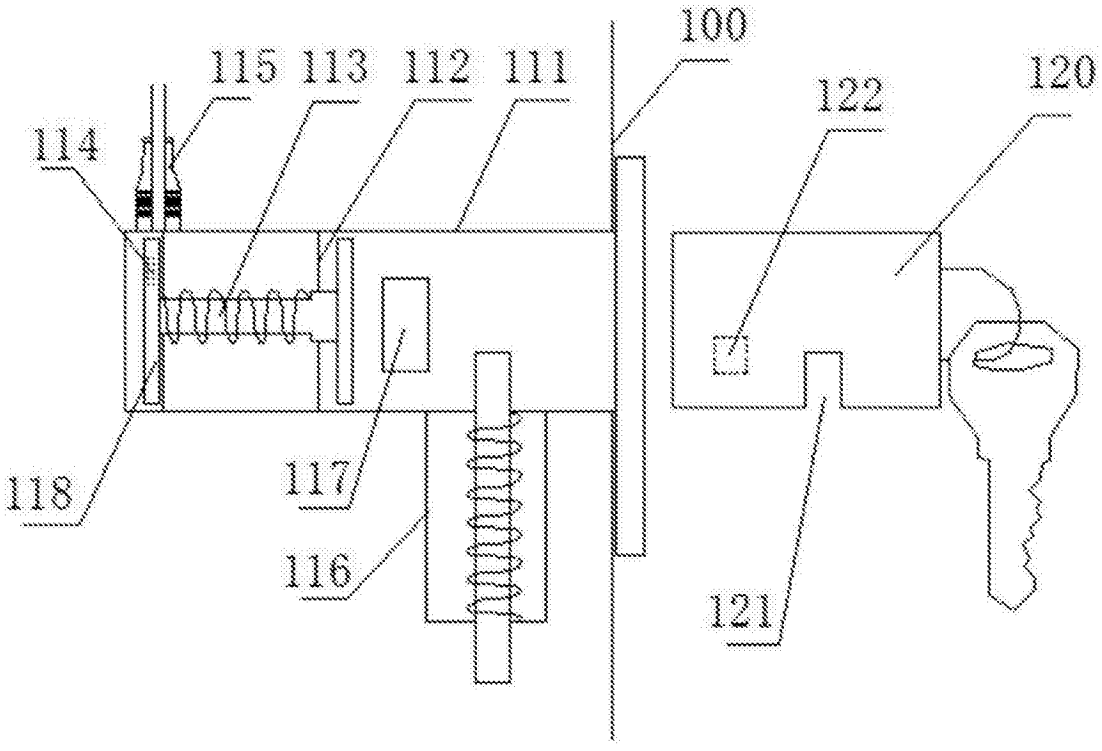


图2