



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107742339 A

(43)申请公布日 2018.02.27

(21)申请号 201710922677.4

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 泉州国光软件开发有限责任公司

地址 362000 福建省泉州市丰泽区仕公岭
瑞峰商业楼3楼

(72)发明人 傅朝义 叶长伟 石磊 游江平

(74)专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司 35205

代理人 郭若山

(51)Int.Cl.

G07C 9/00(2006.01)

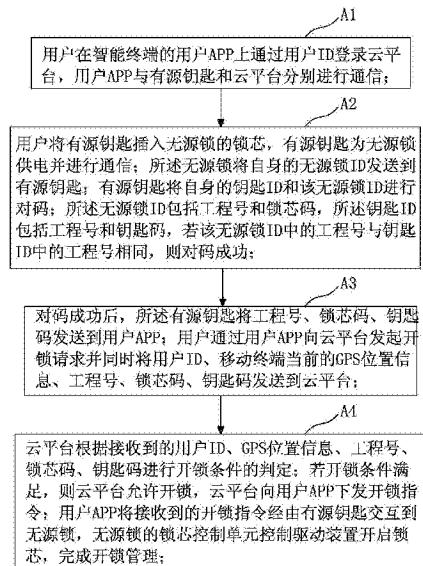
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种基于平台的无源电子锁具的管理方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于平台的无源电子锁具的管理方法，其应用于一种基于平台的无源电子锁具管理系统，能解决现有的无源电子锁具的安全隐患。当无源电子锁具采用本发明一种基于平台的无源电子锁的管理方法后，无源电子锁具需要依次经过无源锁与有源钥匙的对码、根据用户ID、GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码进行开锁条件的判定才能完成开锁；因此相比较现有的无源电子锁具的开锁方式，采用本发明进行管理的无源电子锁具的开锁不止需要对有源钥匙的验证，还需要对开锁用户和开锁地点进行验证，安全性更好。



1. 一种基于平台的无源电子锁具的管理方法，其特征在于：其应用于一种基于平台的无源电子锁具管理系统；所述的基于平台的无源电子锁具管理系统包括无源锁、有源钥匙、装设有用户APP的智能终端和云平台；其中所述无源锁包括锁芯、驱动锁芯开启或关闭的驱动装置、控制驱动装置的锁芯控制单元，每一所述无源锁的锁芯控制单元内存有唯一的无源锁ID，所述无源锁ID包括工程号和锁芯码；所述有源钥匙具有钥匙控制单元和电源模块，每一所述有源钥匙的钥匙控制单元内存有唯一的钥匙ID，所述钥匙ID包括工程号和钥匙码；一把无源锁配套有至少一把有源钥匙，配套的有源钥匙和无源锁具有相同的工程号；所述有源钥匙插入无源锁时，有源钥匙为无源锁供电并且钥匙控制单元和锁芯控制单元进行通信；所述智能终端具有GPS，用户在智能终端的用户APP上通过用户ID登录云平台，所述用户APP与云平台和有源钥匙的钥匙控制单元分别进行通信；所述云平台设有数据库，所述数据库存储有无源锁的无源锁ID、与无源锁ID绑定的所有具开启权限的位置信息列表、有源钥匙的钥匙ID、无源锁ID和钥匙ID的配套信息列表、用户ID、与无源锁ID绑定的所有具开启权限的第一用户ID列表；

所述的一种基于平台的无源电子锁具的管理方法包括开锁管理方法，所述开锁管理方法的步骤包括：

A1：用户在智能终端的用户APP上通过用户ID登录云平台，用户APP与有源钥匙和云平台分别进行通信；

A2：用户将有源钥匙插入无源锁的锁芯，有源钥匙为无源锁供电并进行通信；所述无源锁将自身的无源锁ID发送到有源钥匙；有源钥匙将自身的钥匙ID和该无源锁ID进行对码；所述无源锁ID包括工程号和锁芯码，所述钥匙ID包括工程号和钥匙码，若该无源锁ID中的工程号与钥匙ID中的工程号相同，则对码成功；

A3：对码成功后，所述有源钥匙将工程号、锁芯码、钥匙码发送到用户APP；用户通过用户APP向云平台发起开锁请求并同时将用户ID、移动终端当前的GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码发送到云平台；

A4：云平台根据接收到的用户ID、GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码进行开锁条件的判定；若开锁条件满足，则云平台允许开锁，云平台向用户APP下发开锁指令；用户APP将接收到的开锁指令经由有源钥匙交互到无源锁，无源锁的锁芯控制单元控制驱动装置开启锁芯，完成开锁管理；

在步骤A4中，所述的开锁条件的判定包括第一开锁条件的判定、第二开锁条件的判定、第三开锁条件的判定；若各个开锁条件同时满足，则云平台允许开锁；

所述第一开锁条件的判定为用户APP发送的GPS位置信息、工程号、锁芯码是否符合与无源锁ID绑定的所有具开启权限的位置信息列表中的数据；若符合，则第一开锁条件满足；

所述第二开锁条件的判定为用户APP发送的用户ID、工程号、锁芯码是否符合与无源锁ID绑定的所有具开启权限的第一用户ID列表中的数据；若符合，则第二开锁条件满足；

所述第三开锁条件的判定为用户APP发送的工程号、锁芯码、钥匙码是否符合无源锁ID和钥匙ID的配套信息列表中的数据；若符合，则第三开锁条件满足。

2. 如权利要求1所述的一种基于平台的无源电子锁具的管理方法，其特征在于：还包括闭锁管理方法；所述智能终端具有摄像头；

所述闭锁管理方法的步骤包括：

B1: 用户通过用户APP开启智能终端的摄像头拍摄闭锁状态的照片汇同拍摄时刻的GPS位置信息一起上传云平台,若云平台在无源锁开锁之后的阈值时间内未收到用户APP发送的通过用户APP拍摄的照片和拍摄时刻的GPS位置信息,则进行告警;

B2: 当云平台接收到用户APP发送的拍摄时刻的GPS位置信息和通过用户APP拍摄的照片后,云平台通过该拍摄时刻的GPS位置信息和与无源锁ID绑定的所有具开启权限的位置信息列表的数据进行比对,确认该照片拍摄的位置是否为需要确认闭锁的无源锁所在位置;若是,则云平台对上传的照片进行识别,若识别结果为无源锁的闭锁状态,则闭锁管理结束,否则进行告警。

3. 如权利要求1所述的一种基于平台的无源电子锁具的管理方法,其特征在于:还包括取钥匙管理方法,所述的一种基于平台的无源电子锁具管理系统还包括用于安置公用的有源钥匙的钥匙电子管理盒,每一钥匙电子管理盒具有唯一的识别码,所述云平台的数据库还存储钥匙电子管理盒的识别码和与钥匙电子管理盒的识别码绑定的所有具取钥匙权限的第二用户ID列表;

所述取钥匙管理方法的步骤在开锁管理方法的步骤之前实施,包括:

C1: 用户在智能终端的用户APP上通过用户ID登录云平台,用户通过用户APP获取钥匙电子管理盒上的识别码并汇同用户ID一起上传云平台;

C2: 云平台根据接收到的识别码、用户ID以及数据库中的与钥匙电子管理盒的识别码绑定的所有具取钥匙权限的第二用户ID列表判断该用户是否具有取钥匙权限;若具有,则云平台下发取钥匙指令到用户APP,用户APP将该取钥匙指令交互给钥匙电子管理盒控制其开锁,用户即可取出公用的有源钥匙;或者云平台下发取钥匙指令到钥匙电子管理盒控制其开锁,用户即可取出公用的有源钥匙。

4. 如权利要求1至3任意一项所述的一种基于平台的无源电子锁具的管理方法,其特征在于:所述智能终端为智能手机或平板电脑,所述用户APP通过通信网络与云平台进行通信;所述用户APP通过NFC或蓝牙或红外线与有源钥匙进行通信。

一种基于平台的无源电子锁具的管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能锁领域,特别是指一种基于平台的无源电子锁具的管理方法。

背景技术

[0002] 传统的机械锁具已走过了近百年历史,其功能及性能几乎已诠释到了极致。然而,仍不能满足现代人们对锁具高可靠性、高安全性、信息化、智能化的要求,自50年代末,半导体(晶体管)技术问世后,人们便将该技术应用于锁具上,发明了形形色色、功能丰富的电子锁具。

[0003] “无源电子锁具”是电子锁具领域中的一个新的重要分支,它包括无源锁和有源钥匙,它与传统电子锁具(即为“有源电子锁具”)的最大区别在于将传统的电子锁本体必须的工作电源移置到了电子钥匙(即为有源钥匙)上,由此,彻底解决了传统有源电子锁具中一系列固有的难题,如:消耗大量电池,需经常维护,结构复杂、通用化、标准化程度低,故障率较高……。

[0004] 但是现有的无源电子锁具一般的开锁方式为:有源钥匙插入无源锁中并对无源锁进行供电和通信,当有源钥匙内的密码与无源锁的密码匹配成功时,无源锁即可驱动锁芯解锁,完成开锁过程;例如专利CN206220687U所公开的一种安全锁就是采用这种开锁方式。这种现有的无源电子锁具的开锁方式只需要对有源钥匙进行验证即可,无需对开锁用户和开锁地点进行验证,在安全上存在漏洞,不利于无源电子锁具的推广。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于平台的无源电子锁的管理方法,其应用于一种基于平台的无源电子锁具管理系统,能解决现有的无源电子锁具的安全隐患。

[0006] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0007] 一种基于平台的无源电子锁具的管理方法,其应用于一种基于平台的无源电子锁具管理系统;所述的基于平台的无源电子锁具管理系统包括无源锁、有源钥匙、装设有用户APP的智能终端和云平台;其中所述无源锁包括锁芯、驱动锁芯开启或关闭的驱动装置、控制驱动装置的锁芯控制单元,每一所述无源锁的锁芯控制单元内存有唯一的无源锁ID,所述无源锁ID包括工程号和锁芯码;所述有源钥匙具有钥匙控制单元和电源模块,每一所述有源钥匙的钥匙控制单元内存有唯一的钥匙ID,所述钥匙ID包括工程号和钥匙码;一把无源锁配套有至少一把有源钥匙,配套的有源钥匙和无源锁具有相同的工程号;所述有源钥匙插入无源锁时,有源钥匙为无源锁供电并且钥匙控制单元和锁芯控制单元进行通信;所述智能终端具有GPS,用户在智能终端的用户APP上通过用户ID登录云平台,所述用户APP与云平台和有源钥匙的钥匙控制单元分别进行通信;所述云平台设有数据库,所述数据库存储有无源锁的无源锁ID、与无源锁ID绑定的所有具开启权限的位置信息列表、有源钥匙的钥匙ID、无源锁ID和钥匙ID的配套信息列表、用户ID、与无源锁ID绑定的所有具开启权限的第一用户ID列表;

[0008] 所述的一种基于平台的无源电子锁具的管理方法包括开锁管理方法,所述开锁管理方法的步骤包括:

[0009] A1:用户在智能终端的用户APP上通过用户ID登录云平台,用户APP与有源钥匙和云平台分别进行通信;

[0010] A2:用户将有源钥匙插入无源锁的锁芯,有源钥匙为无源锁供电并进行通信;所述无源锁将自身的无源锁ID发送到有源钥匙;有源钥匙将自身的钥匙ID和该无源锁ID进行对码;所述无源锁ID包括工程号和锁芯码,所述钥匙ID包括工程号和钥匙码,若该无源锁ID中的工程号与钥匙ID中的工程号相同,则对码成功;

[0011] A3:对码成功后,所述有源钥匙将工程号、锁芯码、钥匙码发送到用户APP;用户通过用户APP向云平台发起开锁请求并同时将用户ID、移动终端当前的GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码发送到云平台;

[0012] A4:云平台根据接收到的用户ID、GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码进行开锁条件的判定;若开锁条件满足,则云平台允许开锁,云平台向用户APP下发开锁指令;用户APP将接收到的开锁指令经由有源钥匙交互到无源锁,无源锁的锁芯控制单元控制驱动装置开启锁芯,完成开锁管理;

[0013] 在步骤A4中,所述的开锁条件的判定包括第一开锁条件的判定、第二开锁条件的判定、第三开锁条件的判定;若各个开锁条件同时满足,则云平台允许开锁;

[0014] 所述第一开锁条件的判定为用户APP发送的GPS位置信息、工程号、锁芯码是否符合与无源锁ID绑定的所有具开启权限的位置信息列表中的数据;若符合,则第一开锁条件满足;

[0015] 所述第二开锁条件的判定为用户APP发送的用户ID、工程号、锁芯码是否符合与无源锁ID绑定的所有具开启权限的第一用户ID列表中的数据;若符合,则第二开锁条件满足;

[0016] 所述第三开锁条件的判定为用户APP发送的工程号、锁芯码、钥匙码是否符合无源锁ID和钥匙ID的配套信息列表中的数据;若符合,则第三开锁条件满足。

[0017] 所述的一种基于平台的无源电子锁具的管理方法还包括闭锁管理方法;所述智能终端具有摄像头;

[0018] 所述闭锁管理方法的步骤包括:

[0019] B1:用户通过用户APP开启智能终端的摄像头拍摄闭锁状态的照片汇同拍摄时刻的GPS位置信息一起上传云平台,若云平台在无源锁开锁之后的阈值时间内未收到用户APP发送的通过用户APP拍摄的照片和拍摄时刻的GPS位置信息,则进行告警;

[0020] B2:当云平台接收到用户APP发送的拍摄时刻的GPS位置信息和通过用户APP拍摄的照片后,云平台通过该拍摄时刻的GPS位置信息和与无源锁ID绑定的所有具开启权限的位置信息列表的数据进行比对,确认该照片拍摄的位置是否为需要确认闭锁的无源锁所在位置;若是,则云平台对上传的照片进行识别,若识别结果为无源锁的闭锁状态,则闭锁管理结束,否则进行告警。

[0021] 所述的一种基于平台的无源电子锁具的管理方法还包括取钥匙管理方法,所述的一种基于平台的无源电子锁具管理系统还包括用于容置公用的有源钥匙的钥匙电子管理盒,每一钥匙电子管理盒具有唯一的识别码,所述云平台的数据库还存储钥匙电子管理盒的识别码和与钥匙电子管理盒的识别码绑定的所有具取钥匙权限的第二用户ID列表;

- [0022] 所述取钥匙管理方法的步骤在开锁管理方法的步骤之前实施，包括：
- [0023] C1：用户在智能终端的用户APP上通过用户ID登录云平台，用户通过用户APP获取钥匙电子管理盒上的识别码并汇同用户ID一起上传云平台；
- [0024] C2：云平台根据接收到的识别码、用户ID以及数据库中的与钥匙电子管理盒的识别码绑定的所有具取钥匙权限的第二用户ID列表判断该用户是否具有取钥匙权限；若具有，则云平台下发取钥匙指令到用户APP，用户APP将该取钥匙指令交互给钥匙电子管理盒控制其开锁，用户即可取出公用的有源钥匙；或者云平台下发取钥匙指令到钥匙电子管理盒控制其开锁，用户即可取出公用的有源钥匙。
- [0025] 所述智能终端为智能手机或平板电脑，所述用户APP通过通信网络与云平台进行通信；所述用户APP通过NFC或蓝牙或红外线与有源钥匙进行通信。
- [0026] 采用上述技术方案后，本发明的优点在于：当无源电子锁具采用本发明一种基于平台的无源电子锁的管理方法进行管理后，无源电子锁具需要依次经过无源锁与有源钥匙的对码、根据用户ID、GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码进行开锁条件的判定才能完成开锁；因此相比较现有的无源电子锁具的开锁方式，采用本发明进行管理的无源电子锁具的开锁不止需要对有源钥匙的验证，还需要对开锁用户和开锁地点进行验证，安全性更好。

附图说明

- [0027] 图1为本发明的基于平台的无源电子锁具管理系统的结构框图；
- [0028] 图2为本发明的开锁管理方法的流程图；
- [0029] 图3为本发明的闭锁管理方法的流程图；
- [0030] 图4为本发明的取钥匙管理方法的流程图。

具体实施方式

- [0031] 为了进一步解释本发明的技术方案，下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。
- [0032] 如图1至图4所示，本发明揭示了一种基于平台的无源电子锁具的管理方法，其应用于一种基于平台的无源电子锁具管理系统。
- [0033] 配合图1所示，所述的基于平台的无源电子锁具管理系统包括无源锁1、有源钥匙2、装设有用户APP31的智能终端3和云平台4；其中所述无源锁1包括锁芯11、驱动锁芯11开启或关闭的驱动装置12、控制驱动装置12的锁芯控制单元13，每一所述无源锁1的锁芯控制单元13内存有唯一的无源锁ID，所述无源锁ID包括工程号和锁芯码；所述有源钥匙2具有钥匙控制单元21和电源模块2，每一所述有源钥匙2的钥匙控制单元21内存有唯一的钥匙ID，所述钥匙ID包括工程号和钥匙码；一把无源锁1配套有至少一把有源钥匙2，配套的有源钥匙2和无源锁1具有相同的工程号；所述有源钥匙2插入无源锁1时，有源钥匙2为无源锁1供电并且钥匙控制单元21和锁芯控制单元13进行通信；所述智能终端3具有GPS32，用户在智能终端3的用户APP31上通过用户ID登录云平台4，所述用户APP31与云平台3和有源钥匙2的钥匙控制单元21分别进行通信，具体所述智能终端3为智能手机或平板电脑，所述用户APP31通过通信网络与云平台4进行通信；所述用户APP31通过NFC或蓝牙或红外线与有源钥匙2进行通信；所述云平台4设有数据库，所述数据库存储有无源锁1的无源锁ID、与无源锁

ID绑定的所有具开启权限的位置信息列表、有源钥匙2的钥匙ID、无源锁ID和钥匙ID的配套信息列表、用户ID、与无源锁ID绑定的所有具开启权限的第一用户ID列表。

[0034] 所述的一种基于平台的无源电子锁具的管理方法包括开锁管理方法，配合图2所示，所述开锁管理方法的步骤包括：

[0035] A1：用户在智能终端3的用户APP31上通过用户ID登录云平台4，用户APP31与有源钥匙2和云平台4分别进行通信；

[0036] A2：用户将有源钥匙2插入无源锁1的锁芯11，有源钥匙2为无源锁1供电并进行通信；所述无源锁1将自身的无源锁ID发送到有源钥匙2；有源钥匙2将自身的钥匙ID和该无源锁ID进行对码；所述无源锁ID包括工程号和锁芯码，所述钥匙ID包括工程号和钥匙码，若该无源锁ID中的工程号与钥匙ID中的工程号相同，则对码成功；

[0037] A3：对码成功后，所述有源钥匙2将工程号、锁芯码、钥匙码发送到用户APP31；用户通过用户APP31向云平台发起开锁请求并同时将用户ID、移动终端当前的GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码发送到云平台4；

[0038] A4：云平台4根据接收到的用户ID、GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码进行开锁条件的判定；若开锁条件满足，则云平台4允许开锁，云平台4向用户APP31下发开锁指令；用户APP31将接收到的开锁指令经由有源钥匙2交互到无源锁1，无源锁1的锁芯控制单元13控制驱动装置12开启锁芯11，完成开锁管理。

[0039] 在步骤A4中，所述的开锁条件的判定包括第一开锁条件的判定、第二开锁条件的判定、第三开锁条件的判定；若各个开锁条件同时满足，则云平台4允许开锁；其中所述第一开锁条件的判定为用户APP31发送的GPS位置信息、工程号、锁芯码是否符合与无源锁ID绑定的所有具开启权限的位置信息列表中的数据；若符合，则第一开锁条件满足；第二开锁条件的判定为用户APP31发送的用户ID、工程号、锁芯码是否符合与无源锁ID绑定的所有具开启权限的第一用户ID列表中的数据；若符合，则第二开锁条件满足；第三开锁条件的判定为用户APP31发送的工程号、锁芯码、钥匙码是否符合无源锁ID和钥匙ID的配套信息列表中的数据；若符合，则第三开锁条件满足。

[0040] 综上，本发明的优点在于：当无源电子锁具采用本发明一种基于平台的无源电子锁的管理方法进行管理后，无源电子锁具需要依次经过无源锁1与有源钥匙2的对码、根据用户ID、GPS位置信息、工程号、锁芯码、钥匙码进行开锁条件的判定才能完成开锁；因此相比较现有的无源电子锁具的开锁方式，采用本发明进行管理的无源电子锁具的开锁不止需要对有源钥匙2的验证，还需要对开锁用户和开锁地点进行验证，安全性更好。

[0041] 进一步，本发明一种基于平台的无源电子锁具的管理方法还包括闭锁管理方法，通过开锁管理方法和闭锁管理方法可以保证无源电子锁具的开锁和闭锁均安全有效；为配合所述闭锁管理方法，所述智能终端3具有摄像头33。

[0042] 具体的，配合图3所示，所述闭锁管理方法的步骤包括：

[0043] B1：用户通过用户APP31开启智能终端3的摄像头33拍摄闭锁状态的照片汇同拍摄时刻的GPS位置信息一起上传云平台4，若云平台4在无源锁1开锁之后的阈值时间内未收到用户APP31发送的通过用户APP31拍摄的照片和拍摄时刻的GPS位置信息，则进行告警；

[0044] B2：当云平台4接收到用户APP31发送的拍摄时刻的GPS位置信息和通过用户APP31拍摄的照片后，云平台4通过该拍摄时刻的GPS位置信息和与无源锁ID绑定的所有具开启权

限的位置信息列表的数据进行比对,确认该照片拍摄的位置是否为需要确认闭锁的无源锁1所在位置;若是,则云平台4对上传的照片进行识别,若识别结果为无源锁1的闭锁状态,则闭锁管理结束,否则进行告警。

[0045] 进一步,为便于用户开锁,可设有公用的有源钥匙2,因此本发明一种基于平台的无源电子锁具的管理方法还包括取钥匙管理方法,所述的一种基于平台的无源电子锁具管理系统还包括用于安置公用的有源钥匙2的钥匙电子管理盒5,每一钥匙电子管理盒5具有唯一的识别码,所述识别码可以为条形码或二维码或数字、字母、符号的组合,所述云平台4的数据库还存储钥匙电子管理盒5的识别码和与钥匙电子管理盒5的识别码绑定的所有具取钥匙权限的第二用户ID列表。

[0046] 配合图4所示,具体的,所述取钥匙管理方法的步骤在开锁管理方法的步骤之前实施,包括:

[0047] C1: 用户在智能终端3的用户APP31上通过用户ID登录云平台4,用户通过用户APP31获取钥匙电子管理盒5上的识别码并汇同用户ID一起上传云平台4;

[0048] C2: 云平台4根据接收到的识别码、用户ID以及数据库中的与钥匙电子管理盒5的识别码绑定的所有具取钥匙权限的第二用户ID列表判断该用户是否具有取钥匙权限;若具有,则云平台4下发取钥匙指令到用户APP31,用户APP31将该取钥匙指令交互给钥匙电子管理盒5控制其开锁,用户即可取出公用的有源钥匙2;或者云平台4下发取钥匙指令到钥匙电子管理盒5控制其开锁,用户即可取出公用的有源钥匙2。

[0049] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

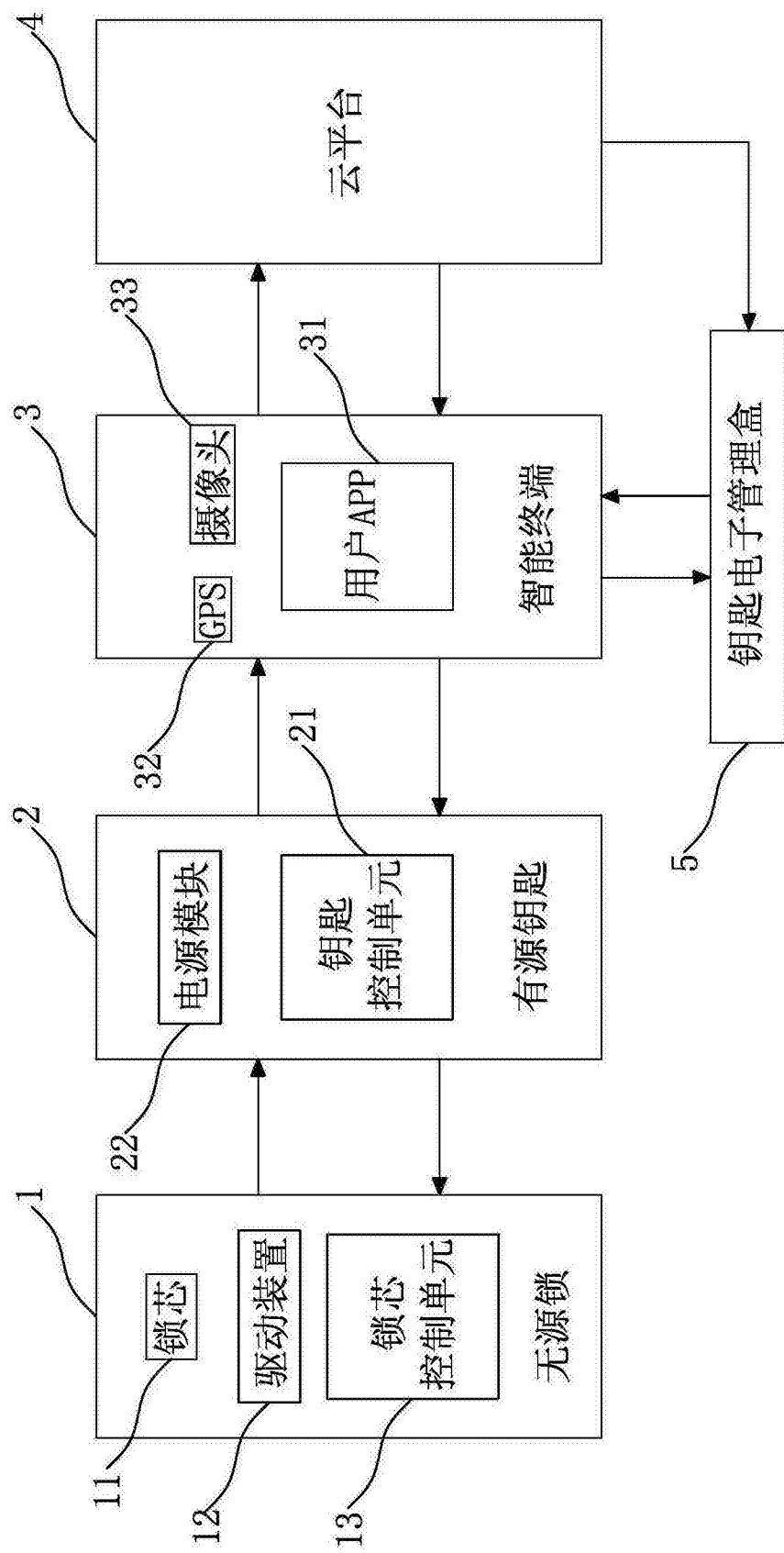


图1

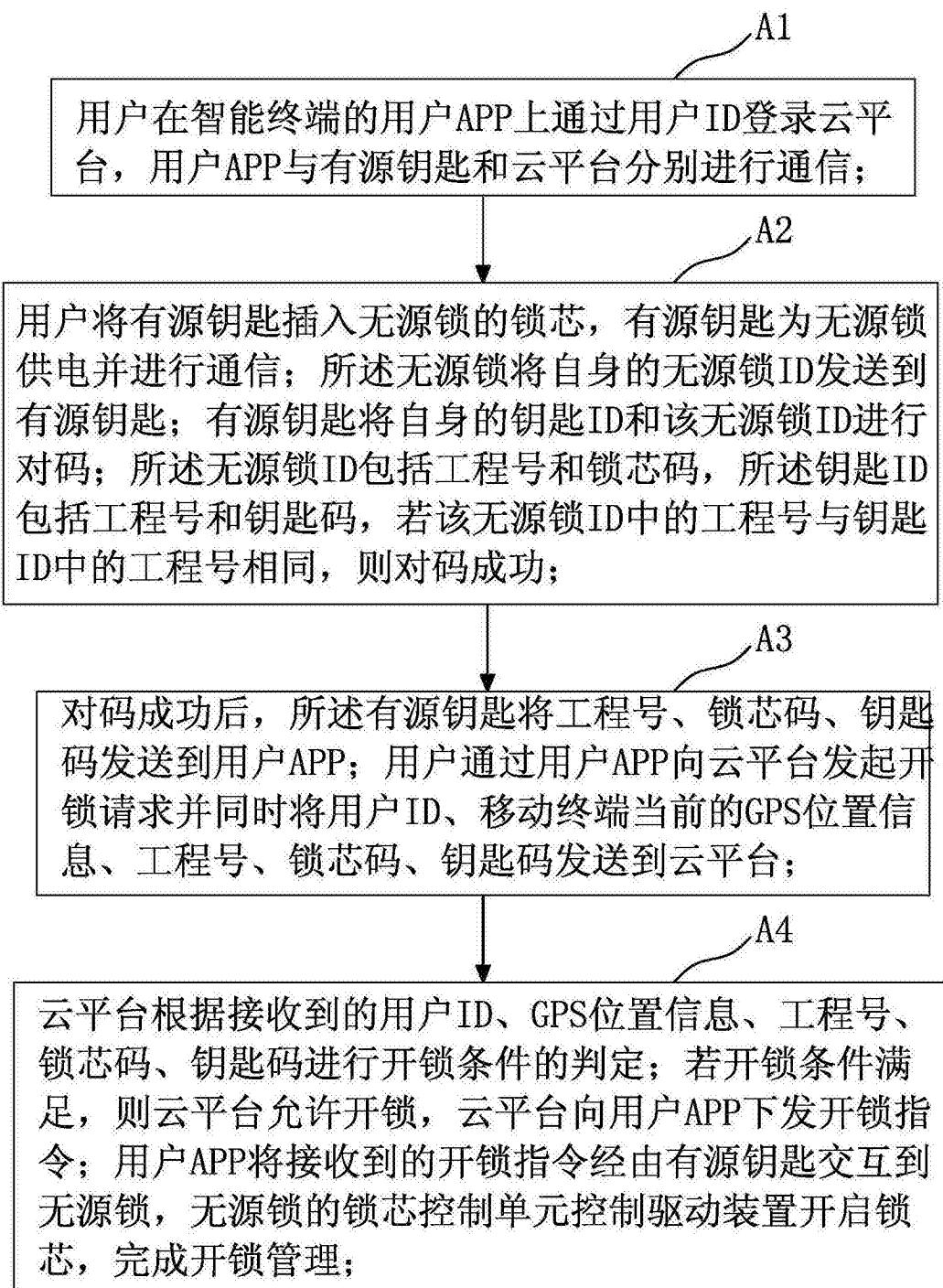


图2

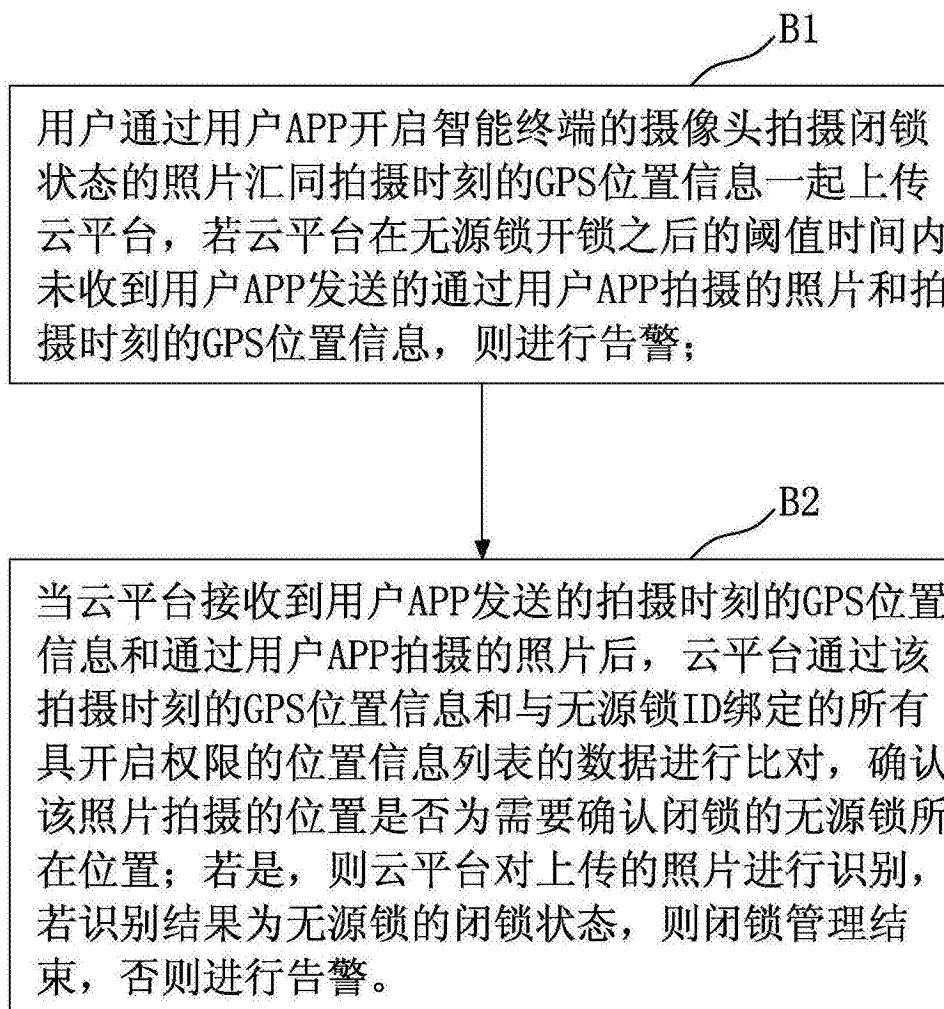


图3

