



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104700484 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201510124310. 9

(22) 申请日 2015. 03. 20

(71) 申请人 泉州智勇达电气有限责任公司
地址 362000 福建省泉州市洛江区吉源花苑
20 幢 202 号

(72) 发明人 傅朝义

(74) 专利代理机构 泉州市诚得知识产权代理事
务所 (普通合伙) 35209
代理人 程文敢

(51) Int. Cl.
G07C 9/00(2006. 01)
E05B 67/00(2006. 01)
E05B 47/00(2006. 01)

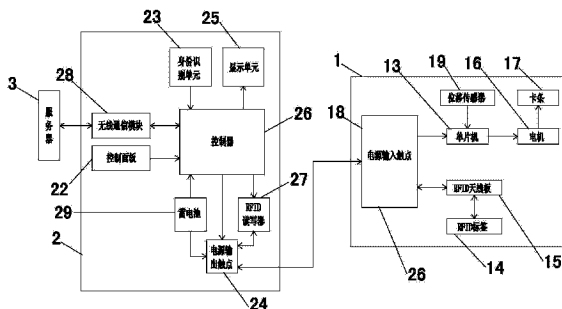
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种智能挂锁管理系统

(57) 摘要

本发明涉及物品管理, 提供一种节省人力资源、对计量箱挂锁的钥匙实现通配使用、对钥匙使用进行智能管理监控、安全可靠、杜绝偷电漏电隐患的智能挂锁管理系统, 包括多个挂锁、一把以上的钥匙和服务器, 各个挂锁包括锁体、锁环、设于锁体内的单片机、RFID 标签、RFID 天线板、电机和卡条, 各把钥匙包括壳体、设于壳体上的控制面板、身份识别单元、电源输出触点以及设于壳体内的控制器、RFID 读写器、无线通信模块和蓄电池, 控制器根据 RFID 读写器读取的挂锁信息、身份信息向服务器申请开锁密码, 控制器接收服务器授予的开锁密码经锁体内的单片机控制电机正反转带动卡条移动控制锁环和锁体插合实现挂锁的开锁 / 闭锁。



1. 一种智能挂锁管理系统,其特征在于:包括多个挂锁(1)、一把以上的钥匙(2)和服务器(3),各个所述挂锁包括锁体(11)、锁环(12)、设于锁体(11)内的单片机(13)、RFID 标签(14)、RFID 天线板(15)、电机(16)和卡条(17),所述 RFID 天线板(15)与 RFID 标签(14)通信连接,所述单片机(13)和 RFID 天线板(15)均与锁体(11)上设置的电源输入触点相连接,各把所述钥匙包括壳体(21)、设于壳体(21)上的控制面板(22)、身份识别单元(23)、电源输出触点(24)以及设于壳体(21)内的控制器、RFID 读写器、无线通信模块和蓄电池,所述控制面板(22)、身份识别单元(23)分别与控制器输入端相连接,所述蓄电池分别为控制器和电源输出触点提供电源,所述控制器经 RFID 读写器依次通过电源输出触点、电源输入触点、RFID 天线板(15)读取锁体(11)内 RFID 标签(14)信息,所述服务器(3)内存储有各个挂锁(1)的开锁密码,所述控制器根据 RFID 读写器读取的挂锁(1)信息以及自身身份信息通过无线通信模块经无线网络向服务器(3)申请获取开锁密码,所述控制器接收服务器(3)授予的开锁密码后依次经电源输出触点、电源输入触点控制锁体内的单片机(13)输出控制电机(16)正反转带动卡条(17)进行移动并通过卡条(17)在锁体内的移动控制锁环(12)和锁体(11)插合实现挂锁的开锁/闭锁。

2. 根据权利要求 1 所述的智能挂锁管理系统,其特征在于:所述身份识别单元(23)为读卡器、掌纹识别装置和指纹识别装置的任一种。

3. 根据权利要求 1 所述的智能挂锁管理系统,其特征在于:所述控制面板(22)为触摸屏控制面板或者按键控制面板。

4. 根据权利要求 1 所述的智能挂锁管理系统,其特征在于:所述钥匙(2)上还设有显示单元(25),该显示单元(25)与控制器输出端相连接用于显示钥匙(2)当前状态信息。

5. 根据权利要求 1 所述的智能挂锁管理系统,其特征在于:所述锁体(11)内还设有位移传感器,所述位移传感器与单片机(13)输入端相连接用于检测锁环(12)和锁体(11)插合闭锁是否到位。

6. 根据权利要求 1 所述的智能挂锁管理系统,其特征在于:所述钥匙(2)上还设有报警器,该报警器与控制器相连接用于检测钥匙(2)在挂锁(1)开锁后是否在向服务器(3)申请开启的时间范围内完成闭锁。

一种智能挂锁管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及物品管理,特别涉及一种智能挂锁管理系统。

背景技术

[0002] 目前电力系统对计量箱锁的使用目的:达到防盗的目的;限制无关人员对计量箱进行操作;限制无正当理由的计量箱开启动作;增加客户窃电难度。因而现今电力系统使用的计量箱挂锁主要有两种形式:1、采用通配锁,即采用一把统配钥匙可以打开台区内的数千乃至上万把统配锁,一旦钥匙被用户复制,整个台区的统配锁就存在安全隐患。事实上,统配锁运行多年,很多用户可能已经拥有了统配锁的钥匙;电力内部工作人员可以不受台区、工作岗位及工作任务等的限制,任意打开台区内的所有统配锁;发现窃电行为时,其统配锁往往是完好无损的,无法追查何人何时所为;巡检时,无法根据锁具的完好程度判断是否已被窃电。2、采用磁性锁,不同的计量箱采用不同的锁芯,虽然降低了窃电风险,但是加大了钥匙的管理成本,并且不可避免的会产生钥匙的管理风险;现场抢险必须到统一地方取钥匙,时间效率低。况且这两种管理模式都无法准确跟踪何人何时何种原因开启了柜门,留下偷漏电的隐患。

发明内容

[0003] 因此,针对上述的问题,本发明提出一种节省人力资源、对计量箱挂锁的钥匙实现通配使用、对钥匙使用进行智能管理监控、安全可靠、杜绝偷电漏电隐患的智能挂锁管理系统。

[0004] 为解决此技术问题,本发明采取以下方案:一种智能挂锁管理系统,包括多个挂锁、一把以上的钥匙和服务器,各个所述挂锁包括锁体、锁环、设于锁体内的单片机、RFID 标签、RFID 天线板、电机和卡条,所述 RFID 天线板与 RFID 标签通信连接,所述单片机和 RFID 天线板均与锁体上设置的电源输入触点相连接,各把所述钥匙包括壳体、设于壳体上的控制面板、身份识别单元、电源输出触点以及设于壳体内的控制器、RFID 读写器、无线通信模块和蓄电池,所述控制面板、身份识别单元分别与控制器输入端相连接,所述蓄电池分别为控制器和电源输出触点提供电源,所述控制器经 RFID 读写器依次通过电源输出触点、电源输入触点、RFID 天线板读取锁体内 RFID 标签信息,所述服务器内存储有各个挂锁的开锁密码,所述控制器根据 RFID 读写器读取的挂锁信息以及自身身份信息通过无线通信模块经无线网络向服务器申请获取开锁密码,所述控制器接收服务器授予的开锁密码后依次经电源输出触点、电源输入触点控制锁体内的单片机输出控制电机正反转带动卡条进行移动并通过卡条在锁体内的移动控制锁环和锁体插合实现挂锁的开锁/闭锁。

[0005] 进一步的,所述身份识别单元为读卡器、掌纹识别装置和指纹识别装置的任一种。

[0006] 进一步的,所述控制面板为触摸屏控制面板或者按键控制面板。

[0007] 进一步的,所述钥匙上还设有显示单元,该显示单元与控制器输出端相连接用于显示钥匙当前状态信息。

[0008] 进一步的,所述锁体内还设有位移传感器,所述位移传感器与单片机输入端相连接用于检测锁环和锁体插入是否到位。

[0009] 进一步的,所述钥匙上还设有报警器,该报警器与控制器相连接用于检测钥匙在挂锁开锁后是否在向服务器申请开启的时间范围内完成闭锁。

[0010] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:1、有效地防止用户的窃电行为:挂锁无锁孔设计,只能通过通配钥匙与服务器实时通信根据权限获取对应挂锁的解锁密码,用户无法自行获取开锁密码;

2、有效地防止违规操作:服务器对工作人员进行授权时间管理与权限限制,实时记录挂锁的操作信息,规范工作流程;

3、更加快速地服务用户:钥匙具有通用性,通过服务器授予的开锁密码指令随时随地开启相应的挂锁,实现挂锁的钥匙通配;

4、保证了用电设备的安全:系统可提供的巡检功能使得机柜设备的巡检管理有据可依,杜绝设备巡检中的作弊行为;

5、具有超高的性价比:机电一体化产品,无电源设计,免维护,使用寿命长;

6、为领导的决策提供科学依据:服务器可根据钥匙根据权限申请开锁时记录的信息自动生成各种报表;

7、抢险速度快:工作人员通过钥匙实时向服务器申请开启挂锁,可快速打开挂锁维护计量箱,无需至统一的钥匙管理处申请取钥匙再去维护抢险,效率高,速度快。

附图说明

[0011] 图1是本发明实施例的原理框图;

图2是本发明实施例挂锁的结构示意图;

图3是本发明实施例中挂锁开启的结构示意图;

图4是本发明实施例中挂锁闭合的结构示意;

图5是本发明实施例中钥匙的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0013] 参考图1-图5,本发明的智能挂锁管理系统,包括多个挂锁1、一把以上的钥匙2和服务器3,各个所述挂锁1包括锁体11、锁环12、设于锁体12内的单片机13、RFID标签14、RFID天线板15、电机16、卡条17和位移传感器19,所述RFID天线板15与RFID标签14通信连接,所述单片机13和RFID天线板15均与锁体11上设置的电源输入触点18相连接,所述位移传感器19与单片机13输入端相连接用于检测锁环12和锁体11插入是否到位,各把所述钥匙2包括壳体21、设于壳体21上的控制面板22、身份识别单元23、电源输出触点24、显示单元25以及设于壳体21内的控制器26、RFID读写器27、无线通信模块28、蓄电池29和报警器4,该显示单元25与控制器26输出端相连接用于显示钥匙2当前工作状态信息,所述控制面板22为按键控制面板,所述身份识别单元23为指纹识别装置,所述控制面板22、身份识别单元23分别与控制器26输入端相连接,所述蓄电池29分别为控制器26和电源输出触点24提供电源,所述控制器26经RFID读写器27依次通过电源输出触点

24、电源输入触点 18、RFID 天线板 15 读取锁体 11 内 RFID 标签 14 信息,所述服务器 3 内存储有各个挂锁 1 的开锁密码(即二进制密钥),所述控制器 26 根据 RFID 读写器 27 读取的挂锁 1 信息以及自身身份信息和通过控制面板 22 设置开启时间信息通过无线通信模块 28 经无线网络向服务器 3 申请获取开锁密码,所述控制器 26 接收服务器 3 授予的开锁密码后依次经电源输出触点 24、电源输入触点 18 控制锁体 11 内的单片机 13 输出控制电机 16 进行正反转带动卡条 17 进行移动并通过卡条 17 在锁体 11 内的移动控制锁环 12 和锁体 11 插合实现挂锁 1 的开锁 / 闭锁,该报警器 4 与控制器 26 相连接用于检测钥匙 2 在挂锁 1 开锁后是否在向服务器 3 申请开启的时间范围内完成闭锁。

[0014] 本发明的工作原理:在各个计量柜上用本发明的挂锁锁住,并将各个挂锁根据 RFID 标签信息存储于服务器中,同时于服务器中生产各个挂锁对应二进制密钥,工作人员通过使用通配的钥匙到需进行检查或工作的计量箱开启挂锁时,工作人员采用指纹激活钥匙,再将钥匙的电源输出触点与挂锁上的电源输入触点接触,由钥匙内的控制器通过 RFID 读写器通过挂锁内的 RFID 天线板读取挂锁内 RFID 标签的信息,控制器再将读取到的挂锁 RFID 标签信息、工作人员的信息和通过控制面板输入的开启时间信息通过无线通信模块经无线网络(GPRS 或 CDMA)发送至服务器申请开启挂锁的二进制密钥,服务器根据申请信息授予工作人员开启一段时间的二进制密钥并记录存储相应开锁信息,工作人员得到二进制密钥后,再将钥匙的电源输出触点与挂锁上的电源输入触点接触,按开锁键,控制器自动将该二进制密钥依次通过电源输出触点、电源输入触点发送至单片机,单片机得到带有二进制密钥的开锁命令后,判断核对准确后,驱动电机正转带动卡条向右移动移开卡住锁环的凹槽位置,使得锁环可上拨开锁打开计量箱进行工作;当工作人员完成工作后,将锁环插合进锁体,按闭锁键,控制器自动将该二进制密钥依次通过电源输出触点、电源输入触点发送至单片机,单片机得到带有二进制密钥的闭锁命令后,判断核对准确后,驱动电机反转带动卡条向左移动至卡住锁环的凹槽位置,使得锁环插合于锁体上,同时位移传感器检测到锁环闭合位置无误后,发送一个已闭锁信号给单片机,通过单片机将该信息发送至钥匙的控制器中,由钥匙的控制器通过无线通信模块将该信息发送至服务器存储记录,通过服务器记录所有挂锁的开启信息,可实时打印报表检测,当工作人员未在申请开锁工作时间到后完成闭锁时,后台自动报警。

[0015] 本发明中身份识别单元还可以是读卡器、掌纹识别装置等其它用于身份识别的装置,控制面板还可以是触摸屏控制面板。

[0016] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本发明,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本发明做出各种变化,均为本发明的保护范围。

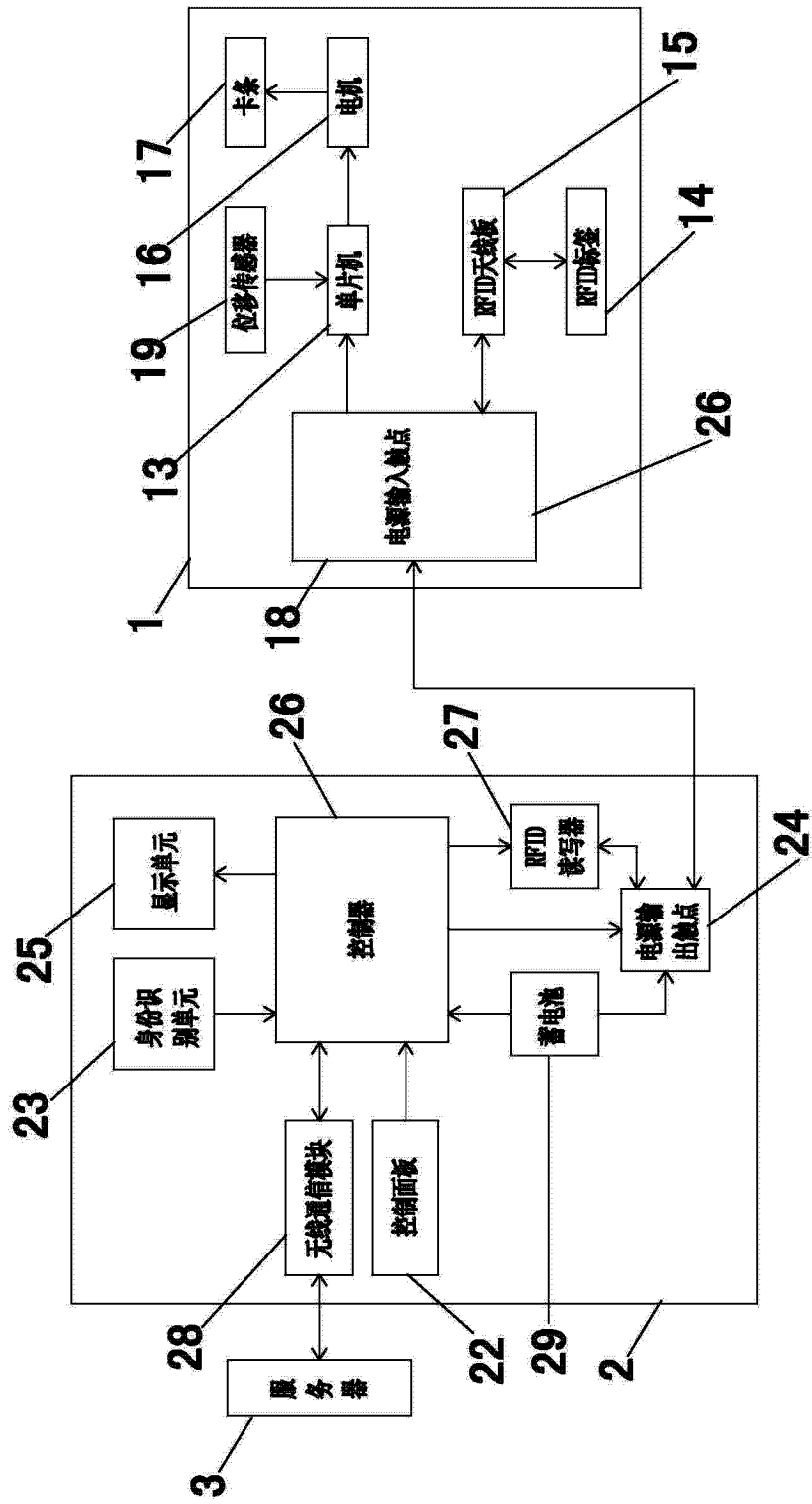


图 1

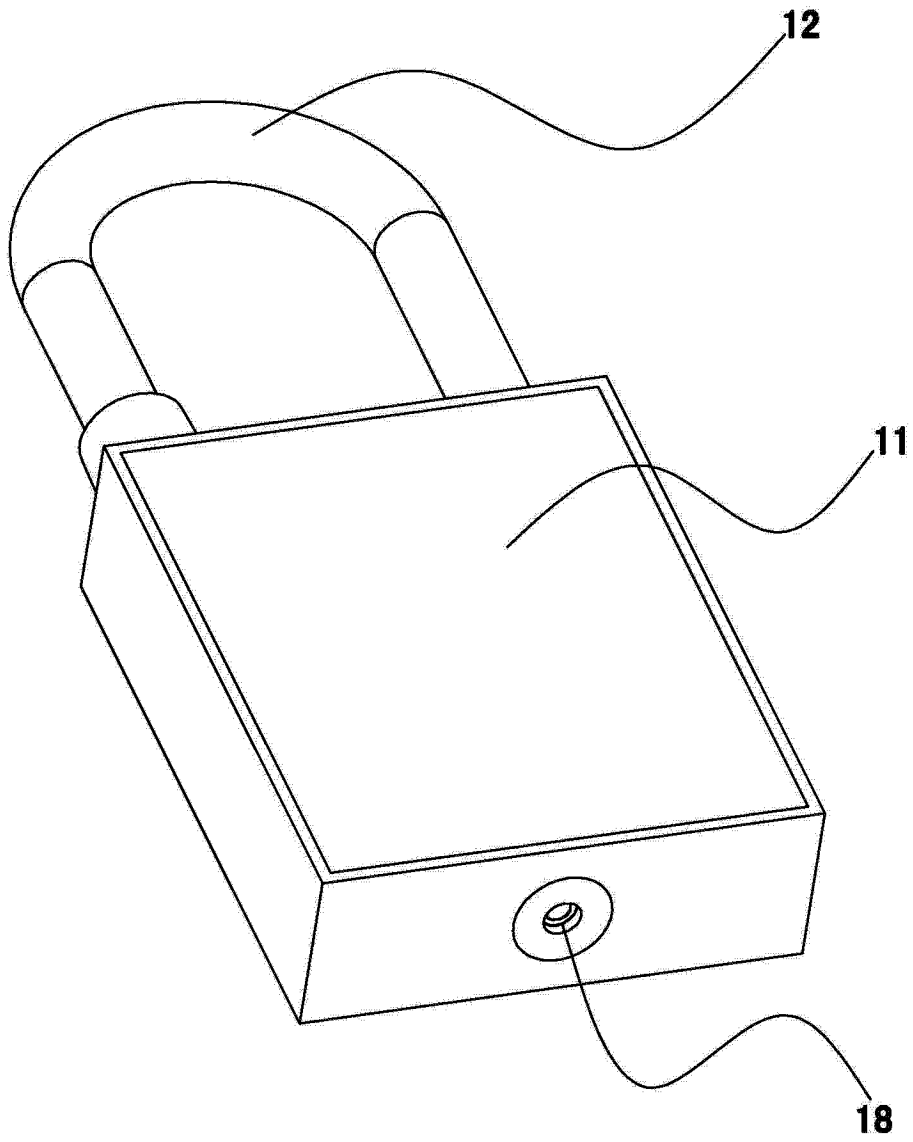


图 2

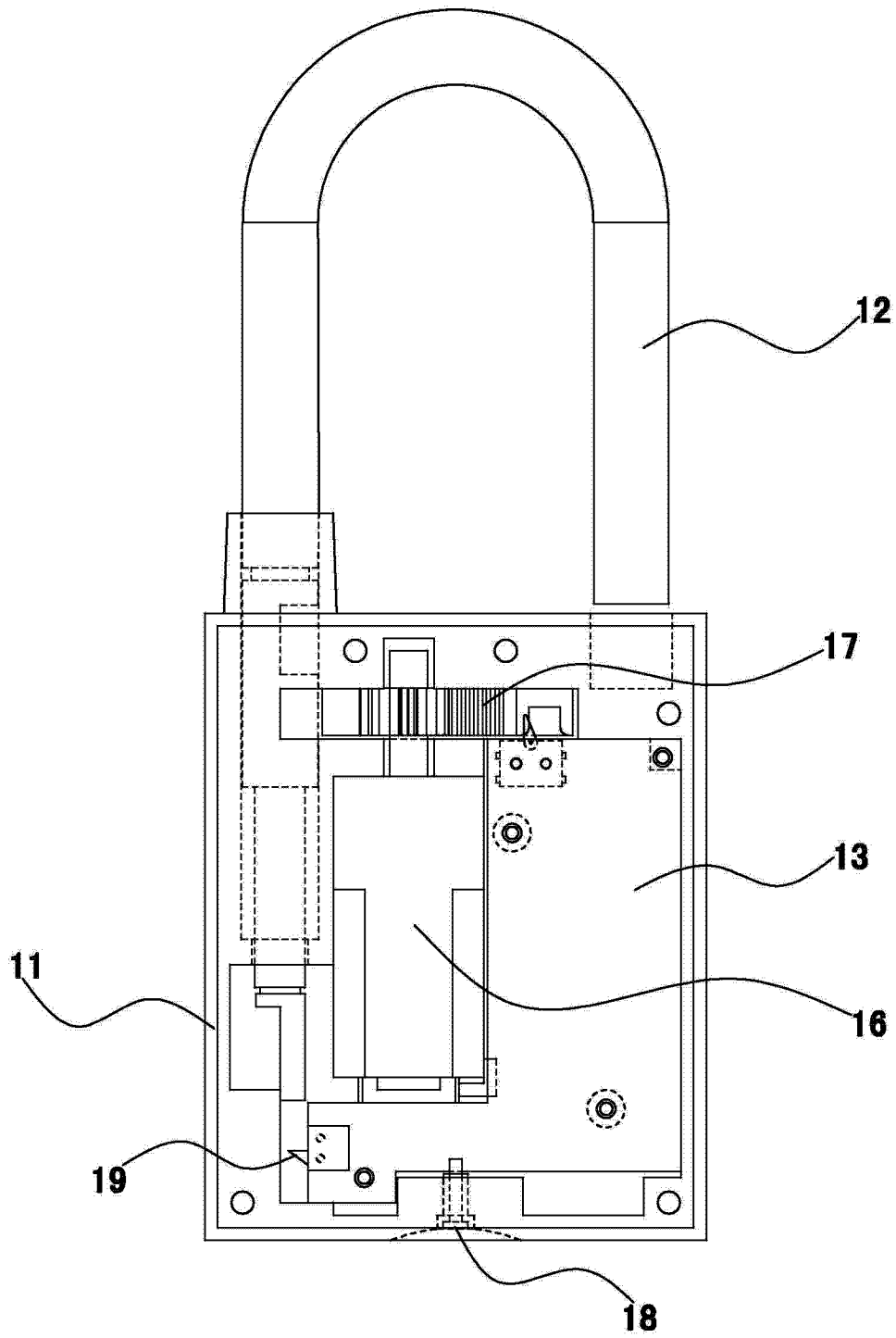


图 3

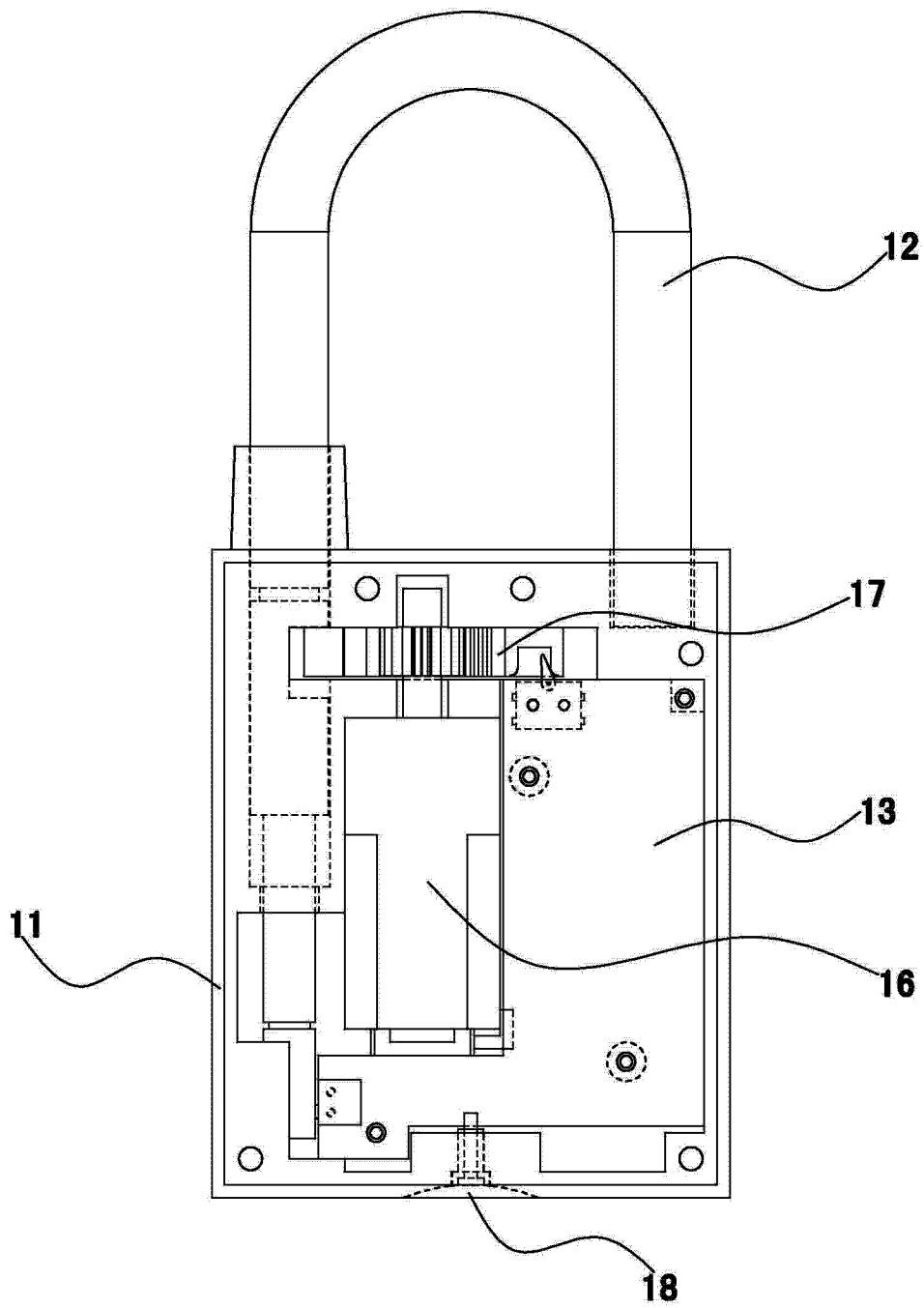


图 4

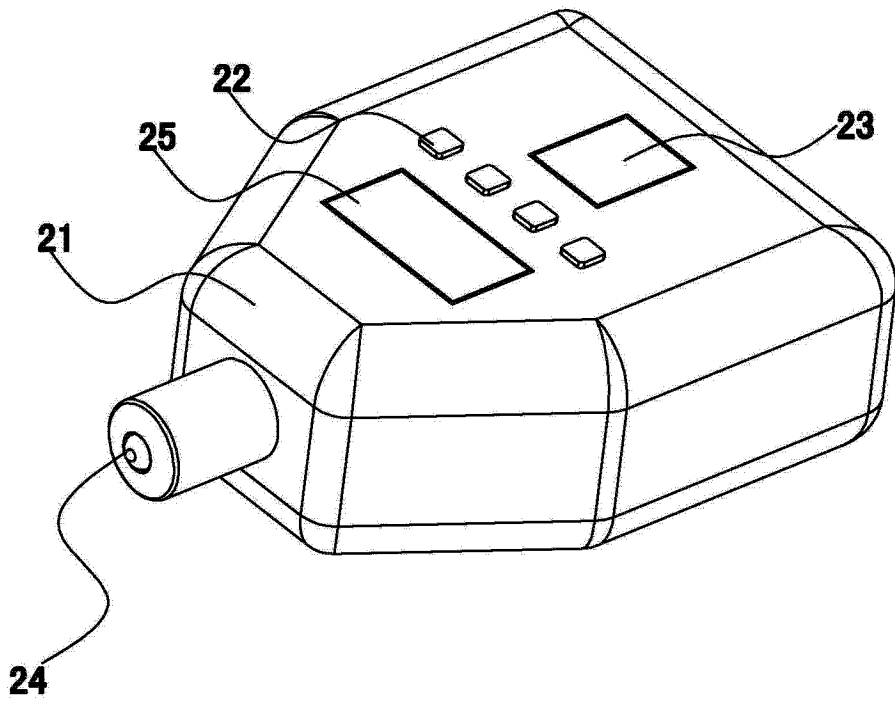


图 5