



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103061621 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201110317711. 8

E05B 45/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 10. 19

E05B 15/10 (2006. 01)

(71) 申请人 上海维坤通信科技有限公司

E05B 9/00 (2006. 01)

地址 201609 上海市松江区叶榭镇张泽商务楼 064

E05B 19/00 (2006. 01)

申请人 维坤智能科技(上海)有限公司

G06K 7/00 (2006. 01)

(72) 发明人 靳承承 张学武

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

代理人 林炜

(51) Int. Cl.

E05B 65/52 (2006. 01)

E05B 3/00 (2006. 01)

E05B 47/06 (2006. 01)

E05B 49/00 (2006. 01)

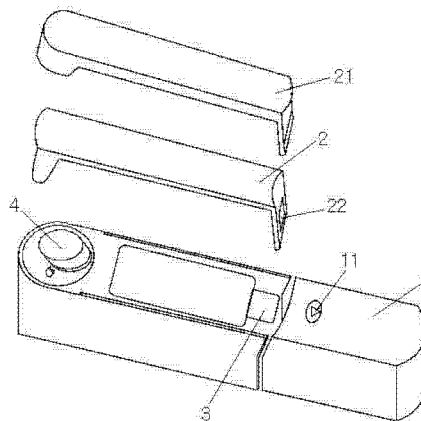
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种变电站端子箱门锁

(57) 摘要

一种变电站端子箱门锁,涉及门锁技术领域,所解决的是现有门锁操作复杂且安全性低的技术问题。该门锁包括非接触式射频卡、锁壳、手柄,及分别安装在锁壳内的用于检测非接触式射频卡的主 RFID 感应模块、主控制模块,由主控制模块控制的电机;所述锁壳的前上部向后凹陷,并设有一转动的主轴,该主轴的后端固定有锁钩;所述手柄的上端与主轴枢接,其下缘设有锁孔;所述锁壳的上部设有一上下滑动的锁舌,锁舌的下端伸入锁孔,其上部设有一锁舌控制槽、一由电机驱动其转动的锁杆;锁杆下部伸入锁舌控制槽,并套设有一螺旋弹簧;通过锁杆的转动控制螺旋弹簧上下顶推锁舌,使锁舌出入锁孔。本发明提供的门锁,操作简单且安全性高。



1. 一种变电站端子箱门锁,包括主钥匙和锁具,其特征在于:所述锁具包括锁壳、手柄,及分别安装在锁壳内的电机、主控制模块、主 RFID 感应模块;

所述锁壳的前上部向后凹陷,构成一手柄安装部,该手柄安装部由一活动的前罩盖封,手柄安装部的上部设有一水平转动的主轴,该主轴的后端伸至锁壳后方,且其后端固定有一沿其径向向外凸出的锁钩;

所述手柄固定在前罩内,其上端与主轴枢接,其枢转轴线垂直于主轴的转动轴线,手柄的下缘向后弯折,且其下缘弯折部设有一上下贯通的锁孔;

所述锁壳的上部设有一上下滑动的锁舌,并设有用于锁舌滑动导向的导向槽,所述锁舌的下端伸入手柄下端的锁孔,其上部设有一上下两端封闭的锁舌控制槽,并设有一转动的锁杆;

所述锁杆的转动轴线竖直,其上端伸出锁舌,并经齿轮连接电机的动力轴,其下部伸入锁舌控制槽,并套设有一直线型螺旋弹簧,所述螺旋弹簧的两端分别抵住锁舌控制槽的上下两端,锁杆的下部杆身轴对称固定有两个径向向外伸出螺旋弹簧的杆销;

所述主 RFID 感应模块设有天线接口及数据接口,其天线接口连接一主感应天线;

所述主控制模块设有一电机控制口、一数据接口,并存储有至少一个唯一的开锁编号,其电机控制口连接电机的控制端,其数据接口连接主 RFID 感应模块的数据接口;

所述主钥匙是与主 RFID 感应模块相匹配的非接触式射频卡,所述非接触式射频卡内存有与主控制模块的开锁编号相匹配的钥匙编号。

2. 根据权利要求 1 所述的变电站端子箱门锁,其特征在于:还包括一应急滑片,所述锁舌上设有一竖线形应急滑孔,所述应急滑片安装在锁壳内,其上端固定有一伸入应急滑孔的凸柱,该凸柱抵住应急滑孔的上孔沿,且与应急滑孔下孔沿之间的间距大于锁舌下端与手柄下端锁孔上孔沿之间的间距,应急滑片的下端设有一横线形应急顶孔;

所述锁壳的前下部设有一贯通其壳壁的应急锁孔,该应急锁孔内设有一应急锁芯,所述应急锁芯配有一用于控制其转动的应急钥匙,应急锁芯的后端固定有一凸轮,该凸轮的长轴外端固定有一伸入应急滑片下端应急顶孔的凸缘。

3. 根据权利要求 1 所述的变电站端子箱门锁,其特征在于:所述外壳上还设有一警示灯、一警示蜂鸣器,及一由手柄控制的手柄检测开关,所述主控制模块设有一警示信号输出口、一手柄信号检测口,其警示信号输出口分别连接警示灯及警示蜂鸣器,其手柄信号检测口连接手柄检测开关。

4. 根据权利要求 1 所述的变电站端子箱门锁,其特征在于:还包括一手持机,所述手持机包括手持端控制模块、手持端 RFID 感应模块、键盘、显示屏、提示蜂鸣器;

所述手持端 RFID 感应模块设有天线接口及数据接口,其天线接口连接一手持端感应天线;

所述手持端控制模块设有一数据接口、一键盘接口、一视频接口、一音频接口,其数据接口连接手持端 RFID 感应模块的数据接口,其键盘接口连接键盘,其视频接口连接显示屏,其音频接口连接提示蜂鸣器。

一种变电站端子箱门锁

技术领域

[0001] 本发明涉及门锁技术,特别是涉及一种变电站端子箱门锁的技术。

背景技术

[0002] 变电站端子箱是室外电气设备与室内测控、保护、通信等设备连接的中间环节,一般就地安装在室外设备旁。

[0003] 出于管理及安全方面的考虑,变电站端子箱的箱门都配有锁具。现有变电站端子箱所配备的锁具都是普通门锁,需要使用普通钥匙才能开启,而普通钥匙盗配非常容易,安全性较差且不易于管理,而且变电站管理部门所管辖的区域通常都有很多变电站端子箱,如果为管辖区域内各变电站端子箱的锁具各配置一把不同的钥匙,那么不论是运行人员日常巡视,还是正常的倒闸操作和设备异常处理,操作人员都要拿很多钥匙去开门,操作相当繁琐;如果为各变电站端子箱的锁具配置一把通用钥匙,即用一把钥匙可以打开所有变电站端子箱的锁具,则会带来安全隐患。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种操作简单且安全性高的变电站端子箱门锁系统。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所提供的一种变电站端子箱门锁,包括主钥匙和锁具,其特征在于:所述锁具包括锁壳、手柄,及分别安装在锁壳内的电机、主控制模块、主RFID感应模块;

所述锁壳的前上部向后凹陷,构成一手柄安装部,该手柄安装部由一活动的前罩盖封,手柄安装部的上部设有一水平转动的主轴,该主轴的后端伸至锁壳后方,且其后端固定有一沿其径向向外凸出的锁钩;

所述手柄固定在前罩内,其上端与主轴枢接,其枢转轴线垂直于主轴的转动轴线,手柄的下缘向后弯折,且其下缘弯折部设有一上下贯通的锁孔;

所述锁壳的上部设有一上下滑动的锁舌,并设有用于锁舌滑动导向的导向槽,所述锁舌的下端伸入手柄下端的锁孔,其上部设有一上下两端封闭的锁舌控制槽,并设有一转动的锁杆;

所述锁杆的转动轴线竖直,其上端伸出锁舌,并经齿轮连接电机的动力轴,其下部伸入锁舌控制槽,并套设有一直线型螺旋弹簧,所述螺旋弹簧的两端分别抵住锁舌控制槽的上下两端,锁杆的下部杆身轴对称固定有两个径向向外伸出螺旋弹簧的杆销;

所述主RFID感应模块设有天线接口及数据接口,其天线接口连接一主感应天线;

所述主控制模块设有一电机控制口、一数据接口,并存储有至少一个唯一的开锁编号,其电机控制口连接电机的控制端,其数据接口连接主RFID感应模块的数据接口;

所述主钥匙是与主RFID感应模块相匹配的非接触式射频卡,所述非接触式射频卡内存有与主控制模块的开锁编号相匹配的钥匙编号。

[0006] 进一步的,还包括一应急滑片,所述锁舌上设有一竖线形应急滑孔,所述应急滑片安装在锁壳内,其上端固定有一伸入应急滑孔的凸柱,该凸柱抵住应急滑孔的上孔沿,且与应急滑孔下孔沿之间的间距大于锁舌下端与手柄下端锁孔上孔沿之间的间距,应急滑片的下端设有一横线形应急顶孔;

所述锁壳的前下部设有一贯通其壳壁的应急锁孔,该应急锁孔内设有一应急锁芯,所述应急锁芯配有一用于控制其转动的应急钥匙,应急锁芯的后端固定有一凸轮,该凸轮的长轴外端固定有一伸入应急滑片下端应急顶孔的凸缘。

[0007] 进一步的,所述外壳上还设有一警示灯、一警示蜂鸣器,及一由手柄控制的手柄检测开关,所述主控制模块设有一警示信号输出口、一手柄信号检测口,其警示信号输出口分别连接警示灯及警示蜂鸣器,其手柄信号检测口连接手柄检测开关。

[0008] 进一步的,还包括一手持机,所述手持机包括手持端控制模块、手持端 RFID 感应模块、键盘、显示屏、提示蜂鸣器;

所述手持端 RFID 感应模块设有天线接口及数据接口,其天线接口连接一手持端感应天线;

所述手持端控制模块设有一数据接口、一键盘接口、一视频接口、一音频接口,其数据接口连接手持端 RFID 感应模块的数据接口,其键盘接口连接键盘,其视频接口连接显示屏,其音频接口连接提示蜂鸣器。

[0009] 本发明提供的变电站端子箱门锁,采用 RFID 技术控制锁具的开闭,锁具的开闭操作非常简单,而且作为钥匙的非接触式射频卡也不容易盗配,其安全性也较高且易于管理。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明实施例的变电站端子箱门锁的立体图;

图 2 是本发明实施例的变电站端子箱门锁的立体分解图;

图 3 是本发明实施例的变电站端子箱门锁中的锁舌的结构示意图;

图 4 是本发明实施例的变电站端子箱门锁的后视剖切图;

图 5 是本发明实施例的变电站端子箱门锁中的锁舌、电机及应急滑片的连接示意图;

图 6 是本发明实施例的变电站端子箱门锁中的应急滑片的结构示意图;

图 7 是本发明实施例的变电站端子箱门锁中的锁具的控制原理框图;

图 8 是本发明实施例的变电站端子箱门锁中的手持机的控制原理框图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图说明对本发明的实施例作进一步详细描述,但本实施例并不用于限制本发明,凡是采用本发明的相似结构及其相似变化,均应列入本发明的保护范围。

[0012] 如图 1-图 6 所示,本发明实施例所提供的一种变电站端子箱门锁,包括主钥匙和锁具,其特征在于:所述锁具包括锁壳 1、手柄 2,及分别安装在锁壳 1 内的电机 5、主控制模块 6、主 RFID 感应模块;

所述锁壳 1 的前上部向后凹陷,构成一手柄安装部,该手柄安装部由一活动的前罩 21 盖封,手柄安装部的上部设有一水平转动的主轴 4,该主轴 4 的后端伸至锁壳 1 后方,且其后端固定有一沿其径向向外凸出的锁钩(图中未示);

所述手柄 2 固定在前罩 21 内,其上端与主轴 4 枢接,其枢转轴线垂直于主轴 4 的转动轴线,手柄 2 的下缘向后弯折,且其下缘弯折部设有一上下贯通的锁孔 22;

所述锁壳 1 的上部设有一上下滑动的锁舌 3,并设有用于锁舌 3 滑动导向的导向槽,所述锁舌 3 的下端伸入手柄 2 下端的锁孔 22,其上部设有一上下两端封闭的锁舌控制槽 31 (见图 3),并设有一转动的锁杆 34 (见图 3),锁舌 3 的前下端呈弧形倒角状;

所述锁杆 34 的转动轴线竖直,其上端伸出锁舌 3,并经齿轮连接电机 5 (见图 5) 的动力轴,其下部伸入锁舌控制槽 31,并套设有一直线型螺旋弹簧 32,所述螺旋弹簧 32 的两端分别抵住锁舌控制槽 31 的上下两端,锁杆 34 的下部杆身轴对称固定有两个径向向外伸出螺旋弹簧 32 的杆销 33 (见图 3);

如图 7 所示,所述主 RFID 感应模块 8 设有天线接口及数据接口,其天线接口连接一主感应天线 81;

所述主控制模块 6 设有一电机控制口、一数据接口,并存储有至少一个唯一的开锁编号,其电机控制口连接电机 5 的控制端,其数据接口连接主 RFID 感应模块 8 的数据接口;

所述主钥匙是与主 RFID 感应模块相匹配的非接触式射频卡 82,所述非接触式射频卡 82 内存有与主控制模块 6 的开锁编号相匹配的钥匙编号。

[0013] 如图 4-图 6 所示,本发明实施例中,还包括一应急滑片 7,所述锁舌 3 上设有一竖线形应急滑孔 35 (见图 3),所述应急滑片 7 安装在锁壳 1 内,其上端固定有一伸入应急滑孔 35 的凸柱 71 (见图 5、图 6),该凸柱 71 抵住应急滑孔 35 的上孔沿,且与应急滑孔下孔沿之间的间距大于锁舌下端与手柄下端锁孔上孔沿之间的间距,应急滑片 7 的下端设有一横线形应急顶孔 72 (见图 4、图 6);

所述锁壳 1 的前下部设有一贯通其壳壁的应急锁孔,该应急锁孔内设有一应急锁芯 11 (见图 1、图 2、图 4、图 5),所述应急锁芯 11 配有一用于控制其转动的应急钥匙(图中未示),应急锁芯 11 的后端固定有一凸轮,该凸轮的长轴外端固定有一伸入应急滑片下端应急顶孔 72 的凸缘 12。

[0014] 如图 7 所示,本发明实施例中,所述外壳上还设有一警示灯 17、一警示蜂鸣器 18,及一由手柄 2 控制的手柄检测开关 19,所述主控制模块 6 设有一警示信号输出口、一手柄信号检测口,其警示信号输出口分别连接警示灯 17 及警示蜂鸣器 18,其手柄信号检测口连接手柄检测开关 19。

[0015] 如图 8 所示,本发明实施例中,还包括一手持机,所述手持机包括手持端控制模块 9、手持端 RFID 感应模块 91、键盘 92、显示屏 93、提示蜂鸣器 94;

所述手持端 RFID 感应模块 91 设有天线接口及数据接口,其天线接口连接一手持端感应天线 95;

所述手持端控制模块 9 设有一数据接口、一键盘接口、一视频接口、一音频接口,其数据接口连接手持端 RFID 感应模块 91 的数据接口,其键盘接口连接键盘 92,其视频接口连接显示屏 93,其音频接口连接提示蜂鸣器 94。

[0016] 本发明实施例中,所述主控制模块采用了型号为 LPC931 的微处理器,所述主 RFID 感应模块及手持端控制模块采用了型号为 EM4095 的 RF 感应芯片。

[0017] 本发明实施例安装时,将锁具安装在变电站端子箱箱门的外端面,使主轴后端的锁钩不会阻碍箱门的开闭,并能转动至钩住变电站端子箱内壁。

[0018] 本发明实施例的工作原理如下：

通过手持机可设定主控制模块内的开锁编号，设定时操作人员先通过手持机的键盘输入编号，并通过手持机的显示屏核对无误后，再通过手持机的键盘发送编号设定指令，手持端控制模块 9 收到编号设定指令后即通过手持端 RFID 感应模块和手持端感应天线，将操作人员输入的编号发送给锁具内的主控制模块，锁具内的主控制模块通过主 RFID 感应模块和主感应天线接收手持机发送的编号并存储，如果存储成功则向手持端控制模块返回一个设定成功反馈信号，反之则向手持端控制模块返回一个设定失败反馈信号，手持端控制模块根据收到的反馈信号在输出相应结果至显示屏显示，并输出相应信号给提示蜂鸣器，使之发出相应的提示音；

需要开启变电站端子箱箱门时，操作人员将非接触式射频卡 82 靠近锁具，主 RFID 感应模块 8 通过主感应天线 81 感应到非接触式射频卡 82 后，即读取非接触式射频卡 82 的钥匙编号后送至主控制模块 6；

主控制模块 6 将存储在内的开锁编号与收到的钥匙编号进行比对，如果开锁编号与钥匙编号不匹配，则输出警示信号使警示灯 17 闪烁，使警示蜂鸣器 18 发出警示声，反之则输出一个开锁信号给电机 5，电机 5 收到开锁信号后正转，从而带动锁杆 34 正转，锁杆 34 下部杆身上的杆销 33 也相对螺旋弹簧 32 转动，使螺旋弹簧 32 向上收缩，从而向上顶推锁舌 3，使锁舌 3 向上滑动至从手柄 2 下端的锁孔中脱出，此时操作人员即可转动手柄 2，通过手柄 2 带动主轴后端的锁钩与变电站端子箱内壁脱离至不会阻碍至箱门开闭后，即可打开箱门；

主控制模块 6 通过手柄检测开关 19 检测到手柄 2 离开闭锁位后，先输出一个归位信号给电机 5，电机 5 收到归位信号后反转，从而带动锁杆 34 反转，锁杆 34 下部杆身上的杆销 33 也相对螺旋弹簧 32 转动，使螺旋弹簧 32 向下收缩，从而向下顶推锁舌 3，使锁舌 3 向下滑动至回复到原始位置，然后主控制模块 6 开始对开箱时间进行计时，在主控制模块 6 可事先设定一个开箱时间阈值，如果开箱时间到达开箱时间阈值时手柄仍未归位，则输出警示信号使警示灯 17 闪烁，使警示蜂鸣器 18 发出警示声；

锁上变电站端子箱箱门时，操作人员先转动手柄，通过手柄 2 带动主轴后端的锁钩钩住变电站端子箱内壁，然后将手柄 2 向后枢转使其回复至原始位置即可，手柄 2 向后枢转过程中，其下缘弯折部推顶锁舌 3 弧形倒角状的前下端，使锁舌 3 滑入锁孔 22；

当发生故障，使得非接触式射频卡 82 无法打开变电站端子箱箱门时，将应急钥匙插入应急锁芯 11，通过应急钥匙控制应急锁芯 11 顺时针转动，使应急锁芯 11 后端凸轮长轴外端的凸缘 12 推顶应急滑片 7 上移，应急滑片 7 上端的凸柱 71 也随之推顶锁舌 3 上移至从手柄 2 下端的锁孔中脱出，此时操作人员即可转动手柄 2，通过手柄 2 带动主轴后端的锁钩与变电站端子箱内壁脱离至不会阻碍至箱门开闭后，即可打开箱门；通过应急钥匙控制应急锁芯 11 逆时针转动，即可使应急滑片 7 和锁舌回复至原始位置。

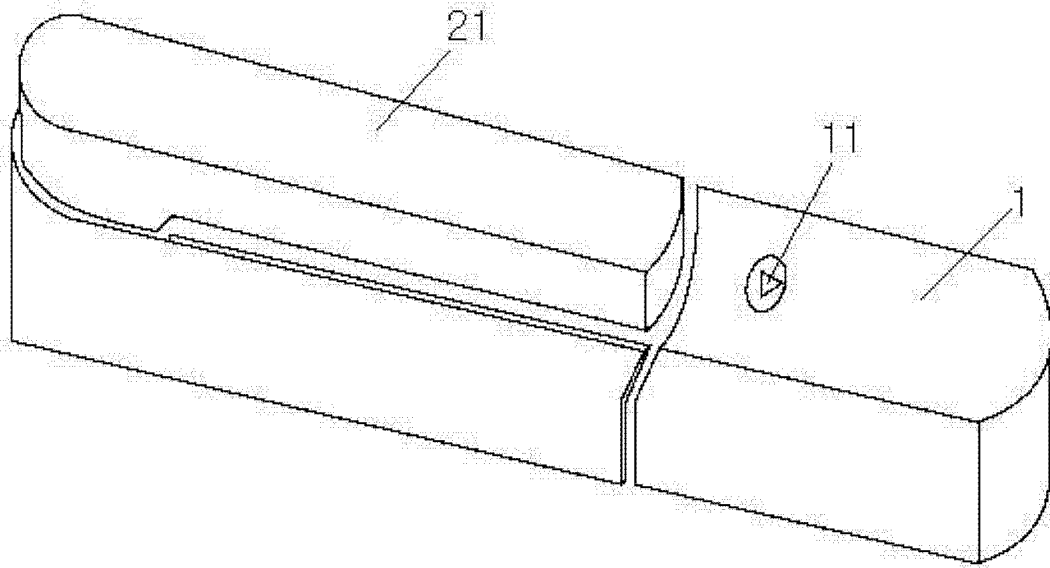


图 1

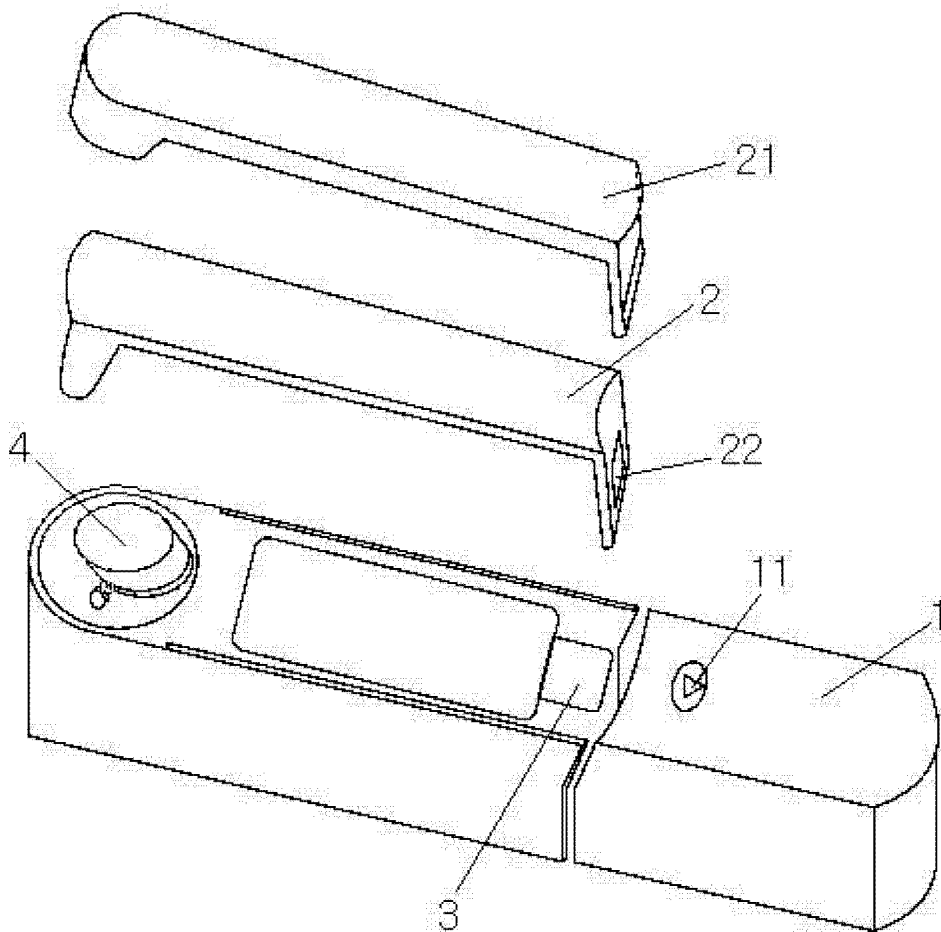


图 2

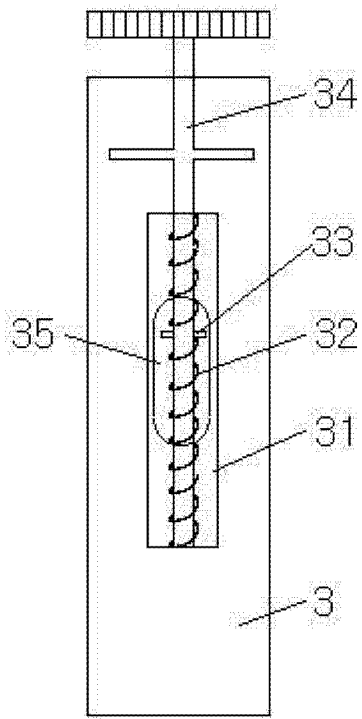


图 3

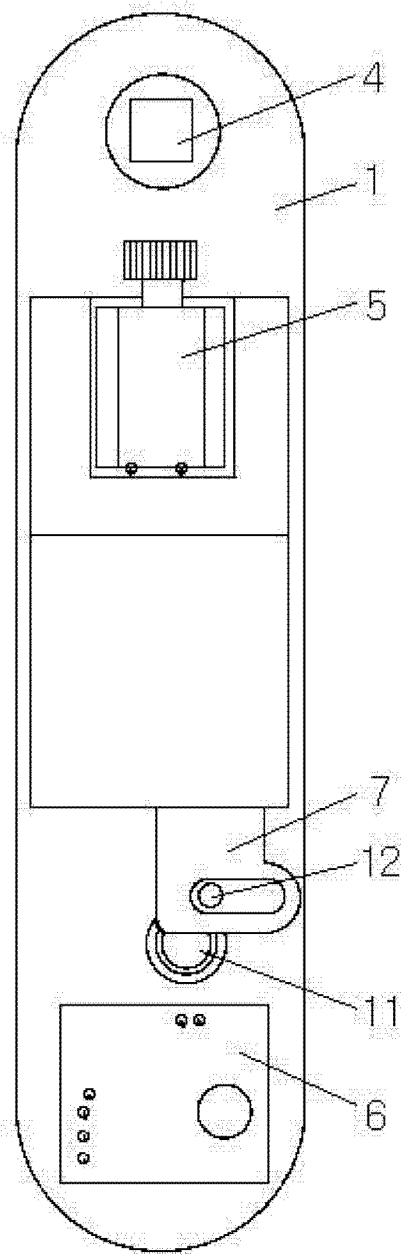


图 4

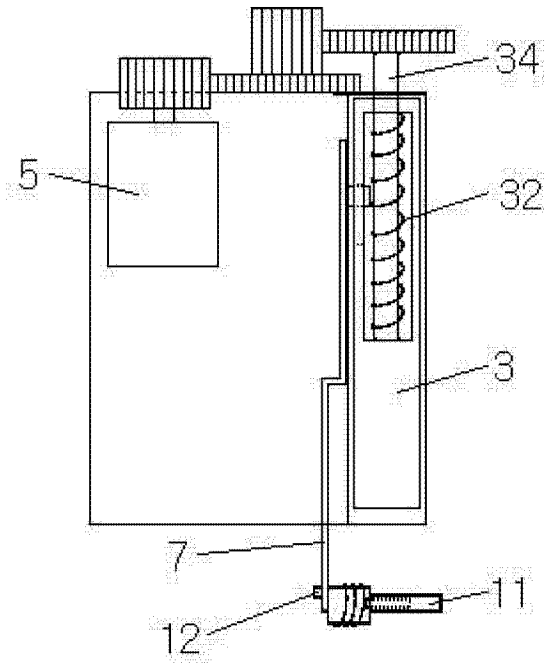


图 5

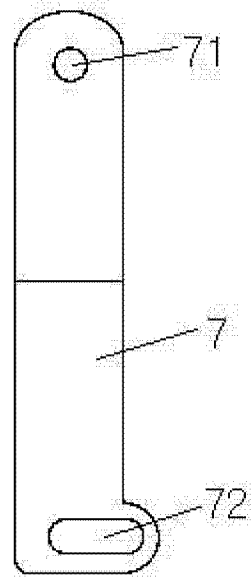


图 6

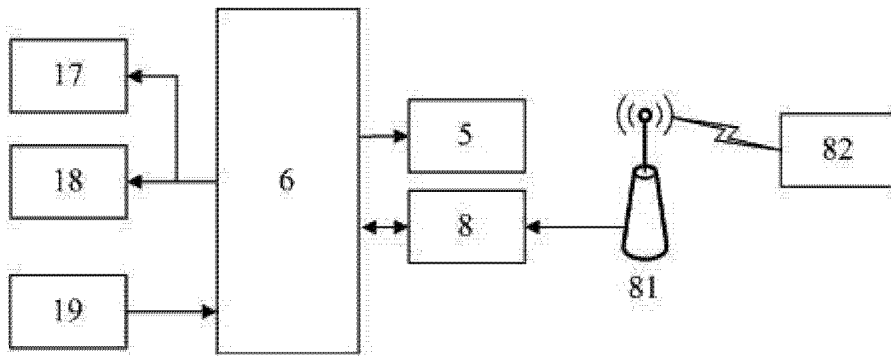


图 7

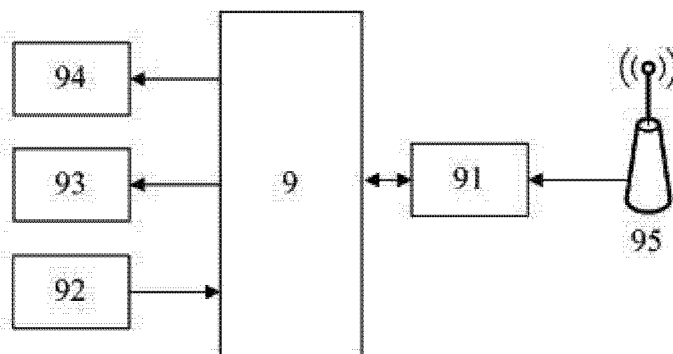


图 8