



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208089021 U

(45)授权公告日 2018. 11. 13

(21)申请号 201820360679.9

(22)申请日 2018.03.16

(66)本国优先权数据

201721094239.5 2017.08.30 CN

201721094296.3 2017.08.30 CN

(73)专利权人 长沙金龙铸造实业有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区东十路12号

(72)发明人 常应祥 黄为 陈振湘

(74)专利代理机构 长沙星耀专利事务所(普通合伙) 43205

代理人 李西宝

(51)Int.Cl.

E05B 49/00(2006.01)

E02D 29/14(2006.01)

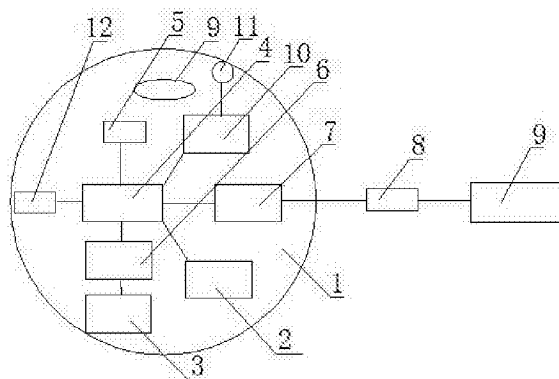
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种井盖智能电子锁装置

(57)摘要

一种井盖智能电子锁装置,包括井盖(1);与井盖(1)连接的电子锁(3);与井盖(1)连接的智能标签(13)或GPS模块(2)、控制器(4);与控制器(4)连接的电源(5);与控制器(4)和电子锁(3)连接的开锁/闭锁模块(6);与控制器(4)连接的开锁智能识别模块(10)、倾角传感器(11)、存储器(12)、无线通信模块(7);与无线通信模块(7)通信连接的远程服务器(8);与远程服务器(8)通信连接的用户终端(9)。本实用新型提供的技术方案,实现对井盖的远程监控、自动报警、数据采集、远程控制等功能,保障井盖安全运行,进一步提高了市政管理的信息化、智能化水平。



1. 一种井盖智能电子锁装置,其特征在于,包括井盖(1);与所述井盖(1)连接的GPS模块(2);与所述井盖(1)连接的电子锁(3);与所述井盖(1)连接的控制器(4);与所述控制器(4)连接的电源(5);与所述控制器(4)和电子锁(3)连接的开锁/闭锁模块(6);与所述控制器(4)连接的无线通信模块(7);与所述无线通信模块(7)通信连接的远程服务器(8);与所述远程服务器(8)通信连接的用户终端(9)。

2. 根据权利要求1所述的井盖智能电子锁装置,其特征在于,所述无线通信模块(7)为NB-IoT无线通信模块。

3. 根据权利要求1所述的井盖智能电子锁装置,其特征在于,还具有与所述控制器(4)连接的开盖智能识别模块(10);与所述开盖智能识别模块(10)连接的倾角传感器(11)。

4. 根据权利要求3所述的井盖智能电子锁装置,其特征在于,所述倾角传感器(11)设置在所述井盖的底面边缘。

5. 根据权利要求1所述的井盖智能电子锁装置,其特征在于,还具有与所述控制器(4)连接的存储器(12)。

6. 一种井盖智能电子锁装置,其特征在于,包括井盖(1);与所述井盖(1)连接的电子锁(3);与所述井盖(1)连接的智能标签(13);与所述井盖(1)连接的控制器(4);与所述控制器(4)连接的电源(5);与所述控制器(4)和电子锁(3)连接的开锁/闭锁模块(6);与所述控制器(4)连接的开盖智能识别模块(10);与所述控制器(4)连接的倾角传感器(11);与所述控制器(4)连接的存储器(12);与所述控制器(4)连接的无线通信模块(7);与所述无线通信模块(7)通信连接的远程服务器(8);与所述远程服务器(8)通信连接的用户终端(9)。

7. 根据权利要求6所述的井盖智能电子锁装置,其特征在于,所述无线通信模块(7)为NB-IoT无线通信模块。

8. 根据权利要求6所述的井盖智能电子锁装置,其特征在于,所述倾角传感器(11)设置在所述井盖(1)的底面边缘。

一种井盖智能电子锁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及井盖技术领域,尤其是涉及一种井盖智能电子锁装置。

背景技术

[0002] 随着城市各项功能日趋完善,市政、通讯、燃气、热力、电力、交管等多个行业部门的井盖密布在城市中的各条街道上,由于其权属复杂,数量巨大,井盖被偷盗事件频发,井盖坠落、下沉也常常见到,不仅加重了各管理部门的经济负担,还给行人和车辆造成极大的安全隐患,也使得维护管理工作的难度举步维艰。

[0003] CN205353674U于2016年6月29日公开了一种井盖控制系统:它包含通道井、井盖、传感器设备、控制系统和手持式开锁设备;所述井盖位于通道井的最上侧,传感器设备位于通道井的内部,实时对通道井内环境进行监测;控制系统负责采集相关传感器信息、控制电控锁的开关状态、与外围控制设备或者远端服务器交互信息,手持式开锁设备用于检修人员在外部打开井盖锁,传感器设备、控制系统固定在通道井内,传感器设备与控制系统电连接,控制系统与手持式开锁设备有线和/或无线连接,通道井内还有排水管和穿线管。

[0004] CN104680637A于2015年6月3日公开了一种井盖开锁系统和使用方法,包括:设置于井盖锁体上的限位锁装置,用以锁定所述井盖锁体;与所述限位锁装置电性相连的控制装置,用以控制所述限位锁装置动作;井盖锁管理平台,用以与移动终端以及所述控制装置通信;移动终端,用以通过蓝牙与所述控制装置通信或者用以通过通信网络与所述井盖锁管理平台通信;与所述限位锁装置以及控制装置电性相连的供电单元,用以为限位锁装置以及控制装置供电。

[0005] 现有技术中,井盖至少存在以下缺陷之一:

[0006] 绝大部分井盖采用机械开锁的方式,机械开锁方式容易被破解,井盖易被盗走;且每次在开/闭锁过程中都需要操作人员现场手动开锁,开锁方式不智能。少数井盖采用电子锁,但是每个井盖电子锁的密码均不相同,操作人员每次开锁都需要携带准确密码,当井盖众多时,操作十分不便捷。

[0007] 井盖损坏未能及时发现;没有移位报警,造成井盖移位掉落不能及时发现;物联网设备需要多个发射基站,GPRS、3G、4G数据传输模块需要流量,成本高。

[0008] 当井盖异常开启或发生倾斜时,不能及时获得信息并得到妥善处理,易带来财产损失,出现不安全状况。

实用新型内容

[0009] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种能实现对井盖的安全监控,适时远程监控井盖状态、及时发现井盖坠落、下沉,有效避免井盖被盗,提高井盖完好率,集自动预警、数据采集、远程控制等功能,开启与关闭更加便捷灵活的井盖智能电子锁装置。

[0010] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种井盖智能电子锁装置,包括井盖;与所述井盖连接的GPS模块;与所述井盖连接的电子锁;与所述井盖连接的控制器;与所述控

制器连接的电源；与所述控制器和电子锁连接的开锁/闭锁模块；与所述控制器连接的无线通信模块；与所述无线通信模块通信连接的远程服务器；与所述远程服务器通信连接的用户终端。

[0011] 作为进一步改进技术方案，本实用新型提供的井盖智能电子锁装置，所述无线通信模块为NB-IoT无线通信模块。

[0012] 作为进一步改进技术方案，本实用新型提供的井盖智能电子锁装置，还具有与所述控制器连接的开盖智能识别模块；与所述开盖智能识别模块连接的倾角传感器。

[0013] 作为进一步改进技术方案：本实用新型提供的井盖智能电子锁装置，所述倾角传感器设置在所述井盖的底面边缘。

[0014] 作为进一步改进技术方案：本实用新型提供的井盖智能电子锁装置，还具有与所述控制器连接的存储器。

[0015] 本实用新型提供一种井盖智能电子锁装置，包括井盖；与所述井盖连接的电子锁；与所述井盖连接的智能标签；与所述井盖连接的控制器；与所述控制器连接的电源；与所述控制器和电子锁连接的开锁/闭锁模块；与所述控制器连接的开盖智能识别模块；与所述控制器连接的倾角传感器；与所述控制器连接的存储器；与所述控制器连接的无线通信模块；与所述无线通信模块通信连接的远程服务器；与所述远程服务器通信连接的用户终端。

[0016] 作为进一步改进技术方案：本实用新型提供的井盖智能电子锁装置，所述无线通信模块为NB-IoT无线通信模块。

[0017] 作为进一步改进技术方案：本实用新型提供的井盖智能电子锁装置，所述倾角传感器设置在所述井盖的底面边缘。

[0018] 在不冲突的情况下，前述改进方案可单独或组合实施。

[0019] 本实用新型提供的技术方案，通过用户终端发送操作指令来远程控制井盖电子锁的锁定与开启，操作便捷智能。利用倾角传感器和开盖智能识别模块来识别井盖的状态；当井盖移位掉落或下沉时能及时发现，使其得到妥善处理，避免带来财产损失，消除不安全状况。实现对井盖的远程监控、自动报警、数据采集、远程控制等功能，保障安全运行，进一步提高了市政管理的信息化、智能化水平。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，但并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0021] 图1为实施例1井盖智能电子锁装置的结构原理示意图；

[0022] 图2为实施例2井盖智能电子锁装置的结构原理示意图。

具体实施方式

[0023] 实施例1，如图1所示的井盖智能电子锁装置，包括井盖1，与井盖1连接的GPS模块2，与盖1连接的电子锁3，与井盖连接的控制器4，与控制器4连接的电源5，与控制器4和电子锁3连接的开锁/闭锁模块6，与控制器4连接的无线通信模块7，与无线通信模块7通信连接的远程服务器8，与远程服务器8通信连接的用户终端9。

[0024] 可选地,本实用新型提供的井盖智能电子锁装置,所述无线通信模块7为NB-IoT无线通信模块。

[0025] 可选地,本实用新型提供的井盖智能电子锁装置,还具有与控制器4连接的开盖智能识别模块10,与所述开盖智能识别模块10连接的倾角传感器11。

[0026] 可选地,本实用新型提供的井盖智能电子锁装置,倾角传感器11设置在井盖的底面边缘。

[0027] 可选地,本实用新型提供的井盖智能电子锁装置,还具有与控制器4连接的存储器12。

[0028] 可选地,本实用新型提供的井盖智能开锁系统,所述无线通信模块为NB-IoT无线通信模块。

[0029] 工作原理,一般情况下,电子锁3处于闭锁状态时,井盖1被锁定而无法开启;开启用户终端9将操作者位置信息以及操作者输入的控制指令发送至远程服务器8;远程服务器8接收用户终端9发来的井盖位置信息以及操作者输入的控制指令,根据井盖位置信息,确定指定井盖;远程服务器8识别井盖位置信息以及操作者输入的控制指令,若收到的控制指令为“开锁”,则远程服务器8发送开锁密码到与指定井盖连接的无线通信模块7,无线通信模块7将开锁密码传递至控制器4;控制器4通过接收到的密码以及开锁/闭锁模块6预设的信息、GPS模块2的位置信息进行比对,判断该开锁信号是否为合法授权开锁信号,若是,控制器4控制开锁/闭锁模块6打开井盖电子锁3,井盖可以正常打开,否则,开锁/闭锁模块6不产生动作,井盖无法打开;若收到的控制指令为“闭锁”,则远程服务器8发送闭锁指令给与指定井盖连接的无线通信模块7,无线通信模块7将“闭锁”指令传递至控制器4,控制器4通过控制开锁/闭锁模块6使电子锁3闭锁,指定井盖无法打开。

[0030] 当井盖正常开启时,井盖的倾斜方向是一定的,倾角传感器11检测的倾斜方向是恒定的;井盖正常开启时,倾角的变化速度也与非正常开启存在较大的区别。当井盖坠落时,井盖的倾角会处于一种稳定的数值状态,因此根据倾角传感器11检测的倾角数据以及倾角变化速度,开盖智能识别模块10可识别井盖的状态。倾角传感器11将检测的数据输入控制器4,并将该数据发送至与控制器4连接的开盖智能识别模块10;开盖智能识别模块10根据倾角传感器11检测的倾角数据以及倾角变化速度来识别井盖的状态;当井盖异常开启或发生倾斜时,控制器4控制GPS模块2发送井盖位置信息至远程服务器8,控制器4控制无线通信模块7发送井盖异常开启信息或发生倾斜信息至远程服务器8,远程服务器8将井盖位置信息、及井盖异常开启或倾斜信息发送至工作人员的用户终端9,用户终端9提醒工作人员及时、有效地进行处置。用户终端9可以是智能手机。

[0031] 实施例2,如图2所示的井盖智能电子锁装置,包括井盖1,与井盖1连接的电子锁3,与井盖1连接的智能标签13,与井盖1连接的控制器4,与控制器4连接的电源5,与控制器4和电子锁3连接的开锁/闭锁模块6,与控制器4连接的开盖智能识别模块10,设置在井盖1的底面边缘,与控制器4连接的倾角传感器11,与控制器4连接的存储器12,与控制器4连接的无线通信模块7,与无线通信模块7通信连接的远程服务器8,与远程服务器8通信连接的用户终端9。

[0032] 工作原理:电子锁3处于闭锁状态时,井盖1被锁定而无法开启;开启用户终端9扫描与井盖1连接的智能标签13,读取智能标签13贮存的井盖位置身份信息;用户终端9将读

取的井盖位置身份信息以及操作者输入的控制指令发送至远程服务器8;远程服务器8接收用户终端9发来的井盖位置身份信息以及操作者输入的控制指令,根据井盖位置身份信息,确定指定井盖;远程服务器8识别所述控制指令,若收到的控制指令为“开锁”,则远程服务器8发送开锁密码到与指定井盖连接的无线通信模块7,无线通信模块7将开锁密码传递至控制器4;控制器4通过接收到的密码以及存储器12中预设的程序判断该开锁信号是否为合法授权开锁信号,若是,控制器4控制开锁/闭锁模块6打开井盖电子锁3,指定井盖可以正常打开,否则,开锁/闭锁模块6不产生动作,指定井盖无法打开;若收到的控制指令为“闭锁”,则远程服务器8发送闭锁指令给与指定井盖连接的无线通信模块7,无线通信模块7将“闭锁”指令传递至控制器4,控制器4通过控制开锁/闭锁模块6使电子锁3闭锁,指定井盖无法打开。

[0033] 当井盖正常开启时,井盖的倾斜方向是一定的,倾角传感器11检测的倾斜方向是恒定的;井盖正常开启时,倾角的变化速度也与非正常开启存在较大的区别。当井盖坠落时,井盖的倾角会处于一种稳定的数值状态,因此根据倾角传感器11检测的倾角数据以及倾角变化速度,结合存贮在开盖智能识别模块10中各种开盖模式的倾角数据以及倾角变化速度模式,进行对比分析可识别井盖的状态。倾角传感器11将检测的数据输入控制器4,并将该数据发送至与控制器4连接的开盖智能识别模块10;开盖智能识别模块10根据倾角传感器11检测的倾角数据以及倾角变化速度来识别井盖的状态;当井盖异常开启或发生倾斜时,控制器4控制无线通信模块7发送井盖位置身份信息、以及井盖异常开启信息或倾斜信息至远程服务器8,远程服务器8将井盖位置身份信息、以及井盖异常开启或倾斜信息发送至工作人员的用户终端9,用户终端9提醒工作人员及时、有效地进行处置。

[0034] 可选地,本实用新型提供的井盖智能电子锁装置,所述无线通信模块7为NB-IoT无线通信模块。

[0035] 可选地,本实用新型提供的井盖智能电子锁装置,倾角传感器11设置在井盖1的底面边缘。

[0036] 本实用新型中GPS模块2、电子锁3、控制器4、开锁/闭锁模块6、无线通信模块7、远程服务器8、用户终端9它们之间的信息传送技术本身及它们的本身动作过程为现有技术,本实用新型并不对它们进行改进。但对它们的结构组合,实现新的功能,付出了创造性劳动。

[0037] 本实用新型不限于以上优选实施方式,还可在本实用新型权利要求和说明书限定的精神内,进行多种形式的变换和改进,能解决同样的技术问题,并取得预期的技术效果,故不重述。本领域的普通技术人员能从本实用新型公开的内容直接或联想到的所有方案,只要在权利要求限定的精神之内,也属于本实用新型的保护范围。

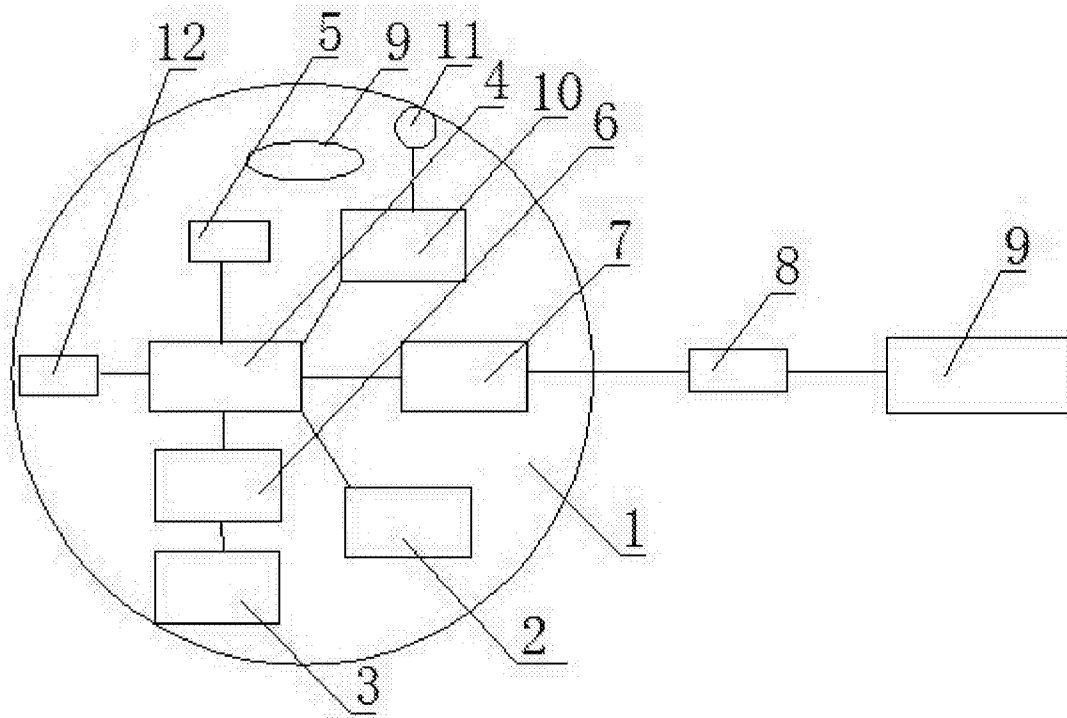


图1

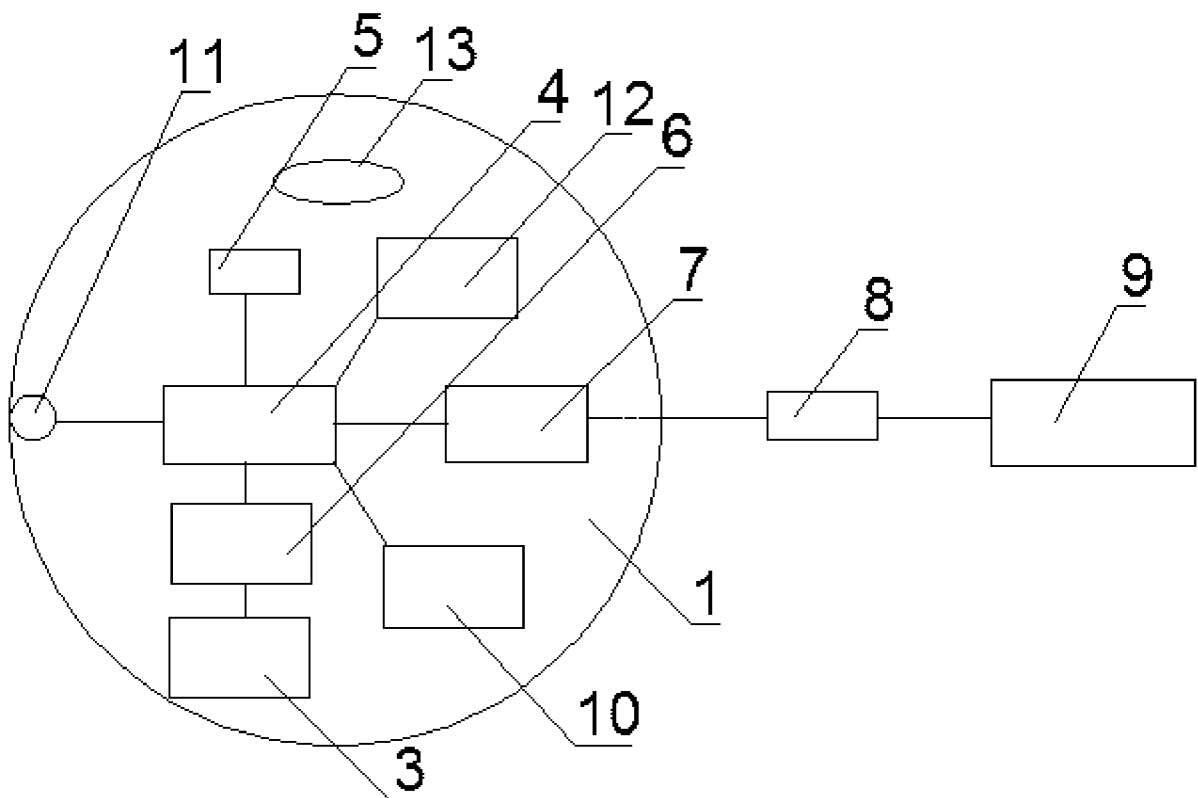


图2