



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105678874 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610004267. 7

(22) 申请日 2016. 01. 07

(71) 申请人 山东商业职业技术学院

地址 250103 山东省济南市旅游路 4516 号
山东商业职业技术学院

(72) 发明人 王家敏 毕然 王凤丽 姜滨

(51) Int. Cl.

G07C 9/00(2006. 01)

G06Q 10/08(2012. 01)

G06Q 50/28(2012. 01)

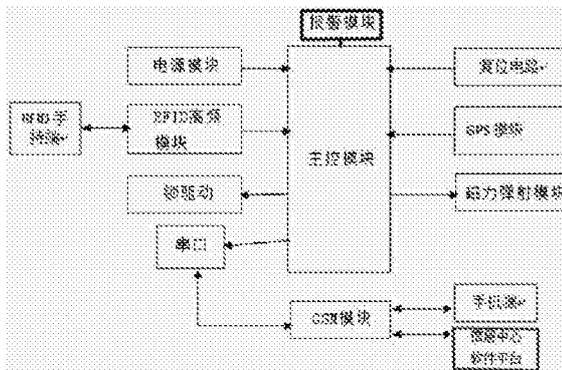
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种 GPS 物流智能锁

(57) 摘要

本发明一种 GPS 物流智能锁，包括信息中心软件平台或手机端、锁体以及设置在锁体内的主控模块、GSM 模块、电源模块、磁力弹射模块、锁驱动模块、GPS 模块、报警模块、RFID 高频模块，其特征在于：所述信息中心软件平台或手机端由 GSM 模块通过串口与主控模块连接，所述信息中心软件平台或手机端通过 GSM 模块和串口进行电连接，RFID 高频模块和 RFID 手持端进行连接，电源模块和工作指示灯、充电孔进行电连接，磁力弹射模块和锁杆进行连接。本发明的具有以下有益效果：避免人为管理的漏洞，非法开箱报警，持续供电，实时报警，易操作，易管理等优点，具有强大的市场经济价值。



1.一种GPS物流智能锁,包括信息中心软件平台或手机端、锁体以及设置在锁体内的主控模块、GSM模块、电源模块、磁力弹射模块、锁驱动模块、GPS模块、报警模块、RFID高频模块,其特征在于:所述信息中心软件平台或手机端由GSM模块通过串口与主控模块连接,所述锁体包括主体、以及设置在主体上的开锁按钮、工作指示灯、锁杆、充电孔;所述信息中心软件平台或手机端通过GSM模块和串口进行电连接,串口和主控模块进行电连接,主控模块依次和电源模块、磁力弹射模块、锁驱动模块、GPS模块、报警模块、RFID高频模块进行电连接,RFID高频模块和RFID手持端进行连接,电源模块和工作指示灯、充电孔进行电连接,磁力弹射模块和锁杆进行连接;

所述的信息中心软件平台的功能主要是负责智能锁的解锁,上锁,控制信息,报警信息,开关锁记录信息的接收和下发,以及定位跟踪数据的管理和呈现;

所述的GSM模块即全球移动通信系统,该系统是一种通信双方或至少一方处于移动中进行信息交流的通信系统;GSM模块是集成好的具有短信收发功能的无线终端模块,主控模块可以通过串口将数据和指令发送给GSM模块,进而实现无线通信;首先给主控模块发个“AT”,按后按回车键,模块会返回一个“OK”,这说明主控模块和GSM模块连接正常,然后发“AT+CMGF=1”,再次按回车,这时模块也会返回一个“OK”,然后再编写“AT+CMGF=158*****”,按回车发送,这时就可以输入用户要发送的短信内容了,最后按发送,就会自动发送到用户想要发送的电话号码上面了;

所述的智能锁内含GPS模块,可根据事先的设定,往固定的IP地址发送经纬度信息及速度信息,发送模式可以设置成固定时间内多次回发,或者使用过程中一直回发,会发的时间间隔可以精确设置到秒级,信息中心所在的IP接收到数据信息后,进行数据处理,从网络16进制数据码流中解码出经纬度信息和其他有用的十进制数据信息,并在当前先进的GIS地理信息系统中进行展示,可定位所得位置,或者播放一段时间内智能锁经历的轨迹路线;

所述的RFID高频模块是RFID手持机对智能锁进行加解锁的控制和手机终端对智能锁的控制,智能锁内含RFID模块,RFID(Radio Frequency Identification)技术,又称无线射频识别,是一种通信技术,可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据,而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触;

所述的射频的微波区间为1-100GHz,适用于短距离识别通信;

所述RFID读写器也分移动式的和固定式的,本发明采用移动非接触式的RFID模块,使智能锁在没有网络通信的环境下也能快速操作,不延误货物的收发;

所述的主控模块是一种型号为80c51的单片机。

一种GPS物流智能锁

技术领域

[0001] 本发明涉及物流智能锁技术领域,特别涉及一种GPS物流智能锁。

背景技术

[0002] 当前物流过程中对货物的监管和车辆的监控方法主要有:传统锁头锁车门或机械铅封,发货方和收货方单纯依靠货品对照单来查收货物。车辆在运途中很少有专业的GPS跟踪设备来监控车辆轨迹等。而且现有的传统技术锂电池模块在使用前需要长时间的充电;而且具有无线环境(包括移动信号强弱对锁的控制命令有延迟及影响);传统的锁具体积略大,需要将硬件系统及材质优化,以缩小锁具的体积。

[0003] GPS物流智能锁不仅可以对车门自动化上锁。并内含了RFID控制模块和GPS定位跟踪模块。集成电路和主控模块的出现,使我们可以用这些做出安全系数很高的密码锁,这种密码锁还可以随时更换密码,方便、错误率低、功率消耗低、工作稳定。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提出一种在锁闭方式具有:直杆上锁,单手操作,轻松方便;在监控方式具有:内置GPRS模块,实时在线,支持平台和手机同时操控;在位置追踪具有:内置GPS模块,不用另安装GPS设备,轻松实现定位追踪;在续航时间具有:待机时长超120小时;在使用方法具有:免钥匙设计,使用方便;实时性强;环保绿色,可重复使用的GPS物流智能锁。

[0005] 为解决此技术问题,本发明采取以下方案:一种GPS物流智能锁,包括信息中心软件平台或手机端、锁体以及设置在锁体内的主控模块、GSM模块、电源模块、磁力弹射模块、锁驱动模块、GPS模块、报警模块、RFID高频模块,其特征在于:所述信息中心软件平台或手机端由GSM模块通过串口与主控模块连接,所述锁体包括主体、以及设置在主体上的开锁按钮、工作指示灯、锁杆、充电孔;所述信息中心软件平台或手机端通过GSM模块和串口进行电连接,串口和主控模块进行电连接,主控模块依次和电源模块、磁力弹射模块、锁驱动模块、GPS模块、报警模块、RFID高频模块进行电连接,RFID高频模块和RFID手持端进行连接,电源模块和工作指示灯、充电孔进行电连接,磁力弹射模块和锁杆进行连接。

[0006] 所述的信息中心软件平台的功能主要是负责智能锁的解锁,上锁,控制信息,报警信息,开关锁记录信息的接收和下发,以及定位跟踪数据的管理和呈现。

[0007] 所述的GSM模块即全球移动通信系统,该系统是一种通信双方或至少一方处于移动中进行信息交流的通信系统。GSM模块是集成好的具有短信收发功能的无线终端模块,主控模块可以通过串口将数据和指令发送给GSM模块,进而实现无线通信。GSM模块软件设计流程如图2-2所示。首先给主控模块发个“AT”,按后按回车键,模块会返回一个“OK”,这说明主控模块和GSM模块连接正常。然后发“AT+CMGF=1”,再次按回车,这时模块也会返回一个“OK”,这个是说明我们发文本格式是正常的。然后再编写“AT+CMGF=158*****”,按回车发送,这时就可以输入用户要发送的短信内容了,最后按发送,就会自动发送到用户想要发

送的电话号码上面了。

[0008] 所述的智能锁内含GPS模块,可根据事先的设定,往固定的IP地址发送经纬度信息及速度信息,发送模式可以设置成固定时间内多次回发,或者使用过程中一直回发。会发的时间间隔可以精确设置到秒级。信息中心所在的IP接收到数据信息后,进行数据处理,从网络16进制数据码流中解码出经纬度信息和其他有用的十进制数据信息,并在当前先进的GIS地理信息系统中进行展示。可定位所得位置,或者播放一段时间内智能锁经历的轨迹路线。

[0009] 所述的RFID高频模块是RFID手持机对智能锁进行加解锁的控制和手机终端对智能锁的控制。智能锁内含RFID模块,RFID(Radio Frequency Identification)技术,又称无线射频识别,是一种通信技术,可通过无线电讯号识别特定目标并读写相关数据,而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。

[0010] 所述的射频的微波区间为1-100GHz,适用于短距离识别通信。

[0011] 所述RFID读写器也分移动式的和固定式的,本发明采用移动非接触式的RFID模块,使智能锁在没有网络通信的环境下也能快速操作,不延误货物的收发。

[0012] 所述的主控模块是一种型号为80c51的主控模块。

[0013] 通过采用前述技术方案,本发明的具有以下有益效果1.管理力度:对智能锁的施封和解封都通过信息系统控制,避免人为管理的漏洞。2.控制强度:中途对货柜箱门开关状态实时监,非法开箱报警。对不法分子有很大的威慑力。3.信息可追溯:所有对锁的操作及报警信息均可通过信息系统查询。4.持续供电:系统的电源模块为整个系统提供电源,电路通过整流桥和电容的整流滤波后,再经7805稳压芯片的稳压实现得到。系统的锁是通过继电器来实现的。当用户输入密码错误时,P2.4口低电平,三极管截止,继电器使锁处于关闭状态;而当密码输入正确时,P2.4口高电平,三极管导通,继电器使锁处于打开状态。5.实时报警:发生被破坏和非法开启时记录并报警,并通过移动网络自动传送至信息系统短信控制型电子锁;综上所述本发明具有环保无污染,锁具可重复回收使用;最大程度减少人工干扰,确保准确性及安全性;信息中心富有功能强大的API扩展,极具功能拓展和开发性;防伪安全性,警报系统有很大改善;易操作,易管理等优点,具有强大的市场经济价值。

附图说明

[0014] 图1是本发明的原理结构示意图;

图2是本发明锁体的正面结构示意图;

图3是本发明锁体的侧面结构示意图;

图4是本发明锁体的背面结构示意图;

图5是本发明的信息中心软件平台原理结构示意图;

图6是本发明GSM模块的软件流程设计示意图。

具体实施方式

[0015] 现结合附图和具体实施例对本发明进一步说明。

[0016] 参考图1-图6所示,本实施例公开的一种GPS物流智能锁,包括信息中心软件平台或手机端、锁体以及设置在锁体内的主控模块、GSM模块、电源模块、磁力弹射模块、锁驱动

模块、GPS模块、报警模块、RFID高频模块,其特征在于:所述信息中心软件平台或手机端由GSM模块通过串口与主控模块连接,所述锁体包括主体、以及设置在主体上的开锁按钮、工作指示灯、锁杆、充电孔;所述信息中心软件平台或手机端通过GSM模块和串口进行电连接,串口和主控模块进行电连接,主控模块依次和电源模块、磁力弹射模块、锁驱动模块、GPS模块、报警模块、RFID高频模块进行电连接,RFID高频模块和RFID手持端进行连接,电源模块和工作指示灯、充电孔进行电连接,磁力弹射模块和锁杆进行连接。

[0017] 所述的信息中心软件平台的功能主要是负责智能锁的解锁,上锁,控制信息,报警信息,开关锁记录信息的接收和下发,以及定位跟踪数据的管理和呈现;

所述的GSM模块即全球移动通信系统,该系统是一种通信双方或至少一方处于移动中进行信息交流的通信系统。GSM模块是集成好的具有短信收发功能的无线终端模块,主控模块可以通过串口将数据和指令发送给GSM模块,进而实现无线通信。GSM模块软件设计流程如图6所示。首先给主控模块发个“AT”,按后按回车键,模块会返回一个“OK”,这说明主控模块和GSM模块连接正常。然后发“AT+CMGF=1”,再次按回车,这时模块也会返回一个“OK”,这个是说明我们发文本格式是正常的。然后再编写“AT+CMGF=158*****”,按回车发送,这时就可以输入用户要发送的短信内容了,最后按发送,就会自动发送到用户想要发送的电话号码上面了。

[0018] 所述的智能锁内含GPS模块,可根据事先的设定,往固定的IP地址发送经纬度信息及速度信息,发送模式可以设置成固定时间内多次回发,或者使用过程中一直回发。会发的时间间隔可以精确设置到秒级。信息中心所在的IP接收到数据信息后,进行数据处理,从网络16进制数据码流中解码出经纬度信息和其他有用的十进制数据信息,并在当前先进的GIS地理信息系统中进行展示。可定位所得位置,或者播放一段时间内智能锁经历的轨迹路线。

[0019] 所述的RFID高频模块是RFID手持机对智能锁进行加解锁的控制和手机终端对智能锁的控制。智能锁内含RFID模块,RFID(Radio Frequency Identification)技术,又称无线射频识别,是一种通信技术,可通过无线电讯号识别特定目标并读写相关数据,而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。

[0020] 所述的射频的微波区间为1-100GHz,适用于短距离识别通信。

[0021] 所述RFID读写器也分移动式的和固定式的,本发明采用移动非接触式的RFID模块,使智能锁在没有网络通信的环境下也能快速操作,不延误货物的收发。

[0022] 所述的主控模块是一种型号为80c51的单片机。

[0023] 实施例:

本发明的操作成功状态指示:

把锁体通电后,闪1次绿灯,然后每隔30秒,连续闪3次灯,无限循环;具体如下:

第一次为GPRS状态:闪绿灯表示上线,闪红灯表示离线。

[0024] 第二次为GPS状态:闪绿灯表示定位,闪红灯表示未定位。

[0025] 第三次为锁状态:闪红灯表示施封态,闪绿灯表示未施封态(解封、待命)。

[0026] 如果是报警状态:红灯绿灯同时闪3下。

[0027] 本发明所提供的智能锁使用和保养说明

直杆型物流智能锁使用的锂离子电池,工作电压为3.7-4.2VDC,内置密封在锁体内,

充放电次数约为500次,充电时间约为10小时,充电器红灯转为绿灯,说明充电完成;在直杆型物流智能锁使用过程中应尽量避免极端高低温、高湿度、高腐蚀环境,锂离子在 $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 温度范围之外电池容量和性能将急剧下降;锂离子电池正常工作电压为 $3.7\text{V}\sim 4.2\text{V}$,当电压低于 3.7V 时,电路仍可工作,但为防止在途中电量耗尽,此时对锁施封操作将提示:施封失败,电量过低,应马上对锁进行充电;

如果在解封时操作超时,确定是电池耗尽无法工作时,可用应急电源激活锁内电池,正常情况下内部电池残余电量被激活后可支持一次解封操作,开锁后应立即进行充电;为延长电池使用寿命,充电应尽量在指示灯提示电量不足时再进行,电池电量未耗尽而频繁的充电将降低电池寿命和容量;上锁时将锁头插入锁孔中推到尽头,听到喀声后完成锁闭,同时观察上电指示灯电量指示,施封后开锁按钮失效,无法打开电子锁。解封开锁时按下开锁按钮,锁杆自动弹开;

锁杆和锁体都设置有断路检测,在施封后如果锁闭回路被破坏,电子锁自动向中心发出报警。

[0028] 通过采用前述技术方案,本发明的具有以下有益效果1.管理力度:对智能锁的施封和解封都通过信息系统控制,避免人为管理的漏洞。2.控制强度:中途对货柜箱门开关状态实时监,非法开箱报警。对不法分子有很大的威慑力。3.信息可追溯:所有对锁的操作及报警信息均可通过信息系统查询。4.持续供电:系统的电源模块为整个系统提供电源,电路通过整流桥和电容的整流滤波后,再经7805稳压芯片的稳压实现得到。系统的锁是通过继电器来实现的。当用户输入密码错误时,P2.4口低电平,三极管截止,继电器使锁处于关闭状态;而当密码输入正确时,P2.4口高电平,三极管导通,继电器使锁处于打开状态。5.实时报警:发生被破坏和非法开启时记录并报警,并通过移动网络自动传送至信息系统短信控制型电子锁;综上所述本发明具有环保无污染,锁具可重复回收使用;最大程度减少人工干扰,确保准确性及安全性;信息中心富有功能强大的API扩展,极具功能拓展和开发性;防伪安全性,警报系统有很大改善;易操作,易管理等优点,具有强大的市场经济价值。

[0029] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而限于实施例所揭示者。

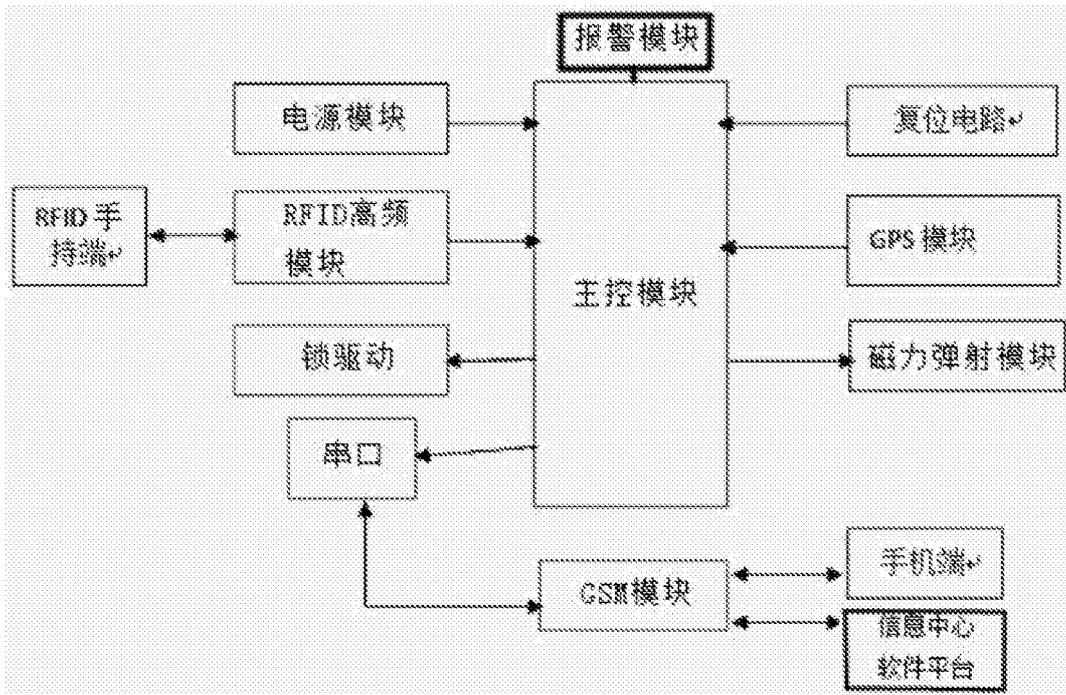


图1

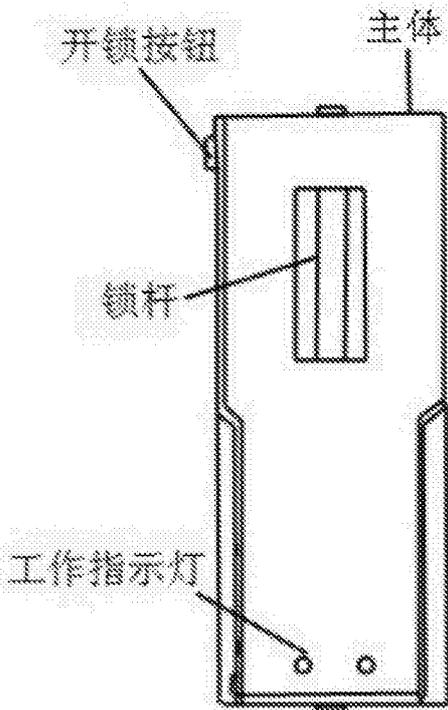


图2

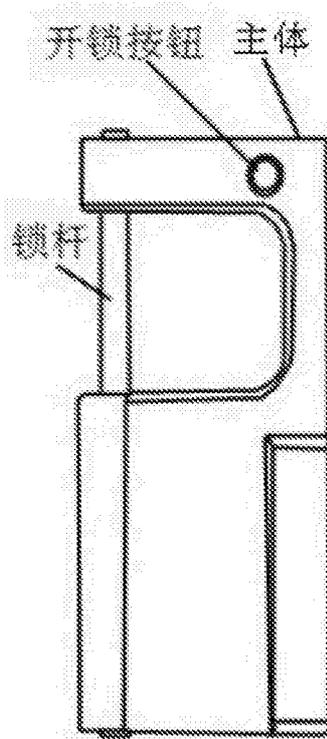


图3

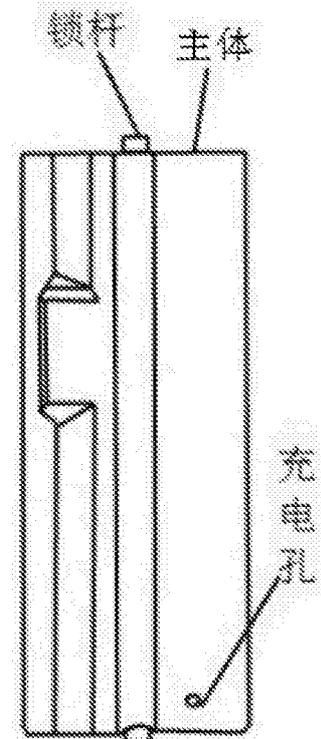


图4

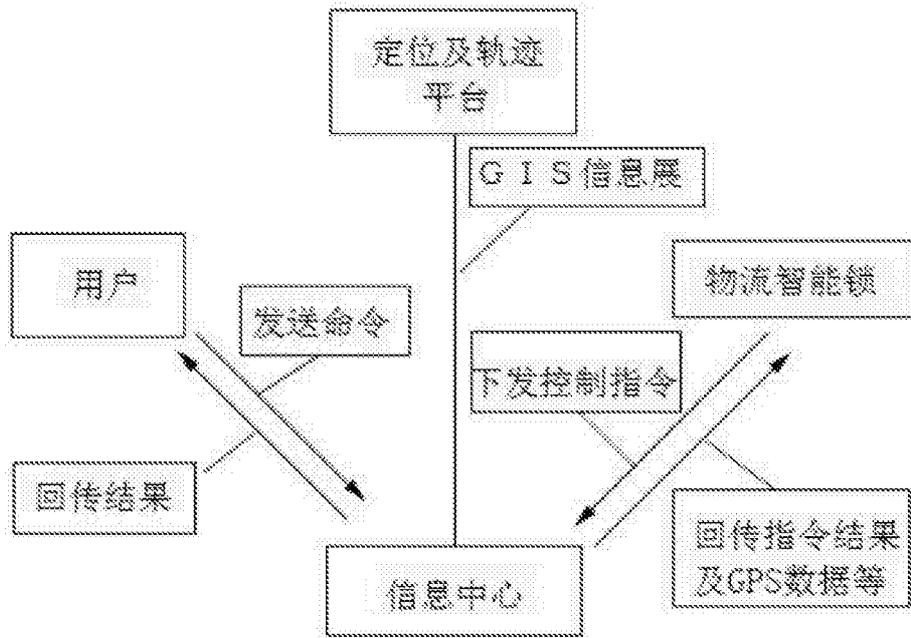


图5

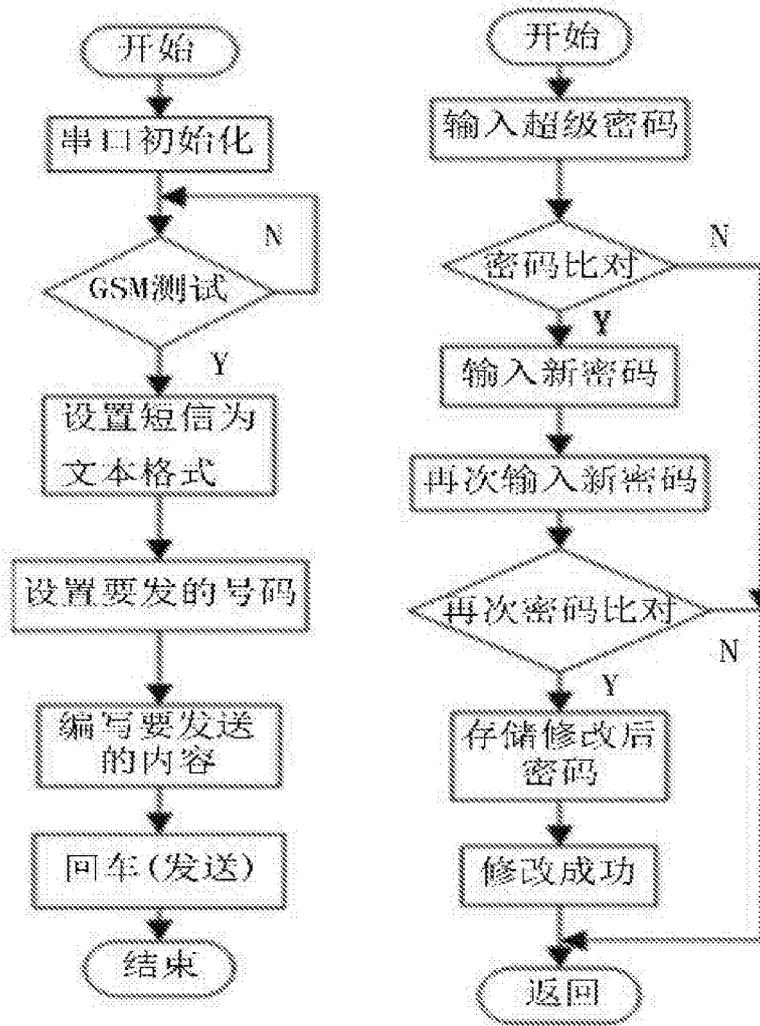


图6