



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103395405 B

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201310324439.5

审查员 周晓龙

(22)申请日 2013.07.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103395405 A

(43)申请公布日 2013.11.20

(73)专利权人 上海芯安信息科技有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技

园区郭守敬路498号1幢401/11室

(72)发明人 冯纪让

(51)Int.Cl.

B60R 25/24(2013.01)

(56)对比文件

CN 2706373 Y,2005.06.29,

CN 102616208 A,2012.08.01,

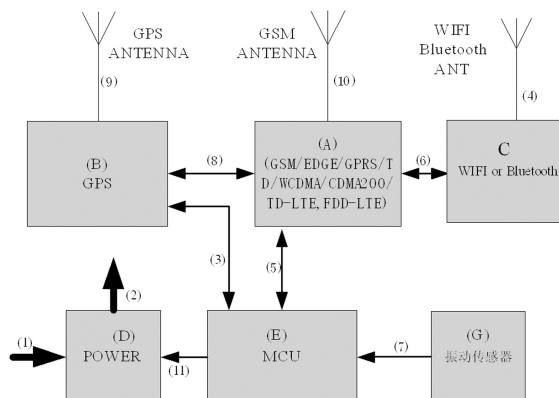
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防系统

(57)摘要

本发明涉及一种机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防系统,包括一个无线通讯功能单元、GPS功能单元、振动传感器功能单元、MCU控制功能单元、电源功能单元以及蓝牙或WiFi短距离通信功能单元,所述无线通讯功能单元通过GSM、GPRS、EDGE、TD-SCDMA、WCDMA、CDMA2000或TD-LTE实现该通讯功能单元;所述GPS功能单元从卫星接收该监控定位追踪设备经度、纬度、高度、时间信息,通过串口把数据信息传送到无线通讯功能单元。本发明利用WIFI点对点或蓝牙4.0技术自动实现GPS防盗设备终端产品布防与撤防,用户只需携带具有蓝牙与WIFI功能智能手机即可实现自动布防与撤防。



1. 一种机车GPS 监控防盗设备智能自动布防与撤防系统,包括一个无线通讯功能单元、GPS 功能单元、振动传感器功能单元、MCU 控制功能单元、电源功能单元以及蓝牙或WiFi短距离通信功能单元,其特征在于:

所述无线通讯功能单元通过GSM、GPRS、EDGE、TD-SCDMA、WCDMA、CDMA2000 或TD-LTE 或FD-LTE 通信技术来实现,该无线通讯功能单元实现机车与移动基站实时信息交互通信,同时,该功能单元把接收到GPS 的NEMA 信号与监控到定位追踪设备的状态数据信息送到服务器上,从而实现人车信息交互功能,该功能单元采用MTK 平台MT6260D 芯片方案来实现;

所述GPS 功能单元,该功能单元是从卫星接收该机车GPS 监控防盗设备经度纬度、高度和时间的NEMA 信息,把这些信息解码后,再通过串口把数据信息传送到无线通讯功能单元,该GPS 功能单元用UBLOX 平台G7020 系列芯片方案来实现;

所述MCU 控制功能单元,该功能单元监控无线通讯功能单元与GPS 功能单元的工作状态,当无线通讯功能单元与GPS 功能单元工作异常,MCU 功能单元会重新启动设备;另外,通过MCU 功能单元能监控车辆处于各种工作状态信息,该功能单元用PIC16F883 型号实现;

所述振动传感器功能单元,判断机车是处于静止状态还是震动状态,当机车GPS 监控防盗设备的MCU 功能单元检测到车辆处于静止状态一段时间后,就让机车GPS 监控防盗设备进入低功耗模式,一旦检测到震动,就让机车GPS 监控防盗设备进入正常工作模式,采用MVS0608.02 振动传感器或者MMA8452Q 加速度传感器来实现震动检测;

所述电源功能单元的电源部分采用LM5010A,该电源功能给机车GPS 监控防盗设备各个功能单元供电与内置锂电池充电;

所述蓝牙通过蓝牙技术实现机车GPS 监控防盗设备的蓝牙与智能手机的蓝牙进行无线信息交互;WiFi 短距离通信功能单元利用WiFi P2P 点对点技术实现机车GPS 监控防盗设备的WiFi 与智能手机的WiFi 进行无线信息交互;

以上所述的布防与撤防方式,由以下步骤组成:

(1)当无线通讯GPS 防盗设备功能单元扫描检测到事先设置好的用户智能手机的WIFI 或蓝牙的ID 号时,无线通讯GPS 防盗设备功能单元自动进入撤防模式;

(2)当无线通讯GPS 防盗设备功能单元连续几次无法扫描检测到事先设置好的WIFI 或蓝牙的ID 号时,无线通讯GPS 防盗设备功能单元将自动进入布防模式;

(3)若一台无线通讯GPS 防盗设备事先设置多个WIFI 或蓝牙的ID 号,只要扫描检测到任意一个与之相匹配的ID 号,无线通讯GPS 防盗设备均能自动进入撤防模式;

(4)若无法检测到任一ID 号,无线通讯GPS 防盗设备功能单元均能自动进入布防模式。

## 一种机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆安全防盗技术领域,尤其涉及一种机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防系统。

### 背景技术

[0002] 机车GPS监控防盗设备有两种工作模式,一种是布防模式(防盗模式),GPS监控防盗终端设备全部的报警都是基于布防模式下产生的。一种模式是撤防模式(正常工作模式),在此模式下GPS监控防盗终端设备不会产生任何报警。

[0003] 目前, GPS监控防盗设备系列产品布防与撤防都是采用向设备内置卡发送短信、拨打设备内置卡电话、手机客户端或者登录网站点击布防撤防命令来实现。此种机车GPS监控防盗设备布防与撤防需用户每次开车时都要手动来操作,给客户实际使用增加一些麻烦。在此基础上,发明一种机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防的方法。

[0004] 机车GPS监控防盗设备是基于成熟的2G,3G,4G等无线通讯技术基础上,结合当今GPS或者北斗等位置信息技术,结合机车自身监控系统信息参数,可以方便实现人车监控诊断防盗互联,用户可以通过智能手机读取设置机车状态信息参数,同时机车被盗时通过GPS等位置信息技术可以方便找到车辆准确位置。

[0005] 蓝牙技术联盟(Bluetooth SIG)2010年7月7日宣布,正式采纳蓝牙4.0核心规范(Bluetooth Core Specification Version 4.0),并启动对应的认证计划。

[0006] 蓝牙4.0最重要的特性是省电科技,极低的运行和待机功耗可以使一粒纽扣电池连续工作数年之久。此外,低成本和跨厂商互操作性,3毫秒低延迟、100米以上超长距离、AES-128加密等特色,可用于传感器物联网等众多领域,大大扩展蓝牙技术的应用范围。

[0007] 速度:支持1Mbps数据传输率下的超短数据包,最少8个八组位,最多27个;所有连接都使用蓝牙2.1加入的减速呼吸模式(sniff subrating)来达到超低工作循环。

[0008] 跳频:使用所有蓝牙规范版本通用的自适应跳频,最大程度地减少和其他2.4GHz ISM频段无线技术的串扰。

[0009] 主控制:更加智能,可以休眠更长时间,只在需要执行动作的时候才唤醒。

[0010] 延迟:最短可在3毫秒内完成连接设置并开始传输数据。

[0011] 范围:提高调制指数,最大范围可超过100米。

[0012] 健壮性:所有数据包都使用24-bit CRC校验,确保最大程度抵御干扰。

[0013] 安全:使用AES-128 CCM加密算法进行数据包加密和认证。

[0014] 利用WiFi P2P(点对点)技术,在新的WIFI技术标准下,使机车无线通讯GPS监控防盗设备的WIFI功能单元与用户智能手机WIFI能点对点进行数据通信。新标准此前代码为“Wi-Fi peer-to-peer(点对点)”,可实施于所有Wi-Fi设备——从移动电话、相机、打印机和笔记本计算机到人性化 接口装置,如键盘和耳机等。获得新标准认证的设备也能够与多种已经投入使用的Wi-Fi CERTIFIED传统设备建立连接。这些设备可以进行一对一连接,亦可以在一组设备之间实现同步连接。

[0015] 基于以上两种成熟稳定的通信系统,可以方便实现机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防的方法。目前,市场所销售的GPS监控防盗设备系列产品布防与撤防都是采用向设备内置卡发送短信、拨打设备内置卡电话、手机客户端或者登陆网站点击布防撤防命令来实现;此种机车GPS监控防盗设备手动布防与撤防的方法需要用户每次开车都要手动来操作,给客户带来极大的不便。

[0016] 因此,针对以上方面,需要对现有技术进行有效创新。

## 发明内容

[0017] 针对以上缺陷,本发明提供一种实施方便、价格低廉、性能稳定的机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防系统的方法,利用蓝牙最新4.0技术实现机车GPS监控防盗设备的蓝牙与智能手机的蓝牙功能单元进行无线信息交互,或利用WiFi P2P(点对点)技术实现机车GPS监控防盗设备的WiFi与智能手机的WiFi功能单元点对点进行无线信息交互,从而实现机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防。

[0018] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0019] 一种机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防系统,包括一个无线通讯功能单元、GPS功能单元、振动传感器功能单元、MCU控制功能单元、电源功能单元以及蓝牙或WiFi短距离通信功能单元,所述无线通讯功能单元,该单元可以通过GSM、GPRS、EDGE、TD-SCDMA、WCDMA、CDMA2000或TD-LTE或FD-LTE等通信技术来实现,该无线通讯功能单元实现机车与移动基站实时信息交互通信,同时,该功能单元把接收到GPS的NIMA信号与监控到定位追踪设备的状态数据信息送到服务器上,从而实现人车信息交互功能;如该功能单元可以采用MTK平台MT6260D芯片方案来实现。

[0020] 所述GPS功能单元,该功能单元是从卫星接收该机车GPS监控防盗设备经度纬度、高度、时间等NEMA信息,把这些信息解码后,再通过串口把数据信息传送到无线通讯功能单元;该GPS功能单元可用UBLOX平台G7020系列芯片方案来实现。

[0021] 所述MCU控制功能单元,该功能单元监控无线通讯功能单元与GPS功能单元的工作状态,当无线通讯功能单元与GPS功能单元工作异常,MCU功能单元会重新启动设备;另外通过MCU功能单元还能监控车辆处于各种工作状态信息;该功能单元可以用PIC16F883型号的来实现。

[0022] 所述振动传感器功能单元,判断机车是处于静止状态还是震动状态,当机车GPS监控防盗设备的MCU功能单元检测到车辆处于静止状态一段时间后,就让机车GPS监控防盗设备进入低功耗模式,一旦检测到震动,就让机车GPS监控防盗设备进入正常工作模式;采用MVS0608.02为振动传感器或者MMA8452Q加速度传感器来实现震动检测。

[0023] 所述电源功能单元的电源部分采用LM5010A,该电源功能给机车GPS监控防盗设备各个功能单元供电与内置锂电池充电。

[0024] 所述蓝牙或WiFi短距离通信功能单元通过蓝牙技术实现机车GPS监控防盗设备的蓝牙与智能手机的蓝牙进行无线信息交互;或利用WiFi P2P点对点技术实现机车GPS监控防盗设备的WiFi与智能手机的WiFi进行无线信息交互;

[0025] 以上所述的实现智能自动布防与撤防方式,由以下步骤组成:

[0026] (1)当用户携带具有蓝牙或者WIFI智能手机走到车辆附近时,首先机车GPS监控防

盗设备功能单元扫描检测到事先设置好的用户智能手机的蓝牙或WIFI的ID号,然后无线通讯功能单元运算核对蓝牙或WIFI的ID号身份并确定是真正的车辆车主时,机车GPS监控防盗设备功能单元将自动进入撤防模式;

[0027] (2)当用户携带具有蓝牙或者WIFI智能手机离开自己车辆时,机车GPS监控防盗设备功能单元连续几次无法扫描检测到事先设置好的WIFI或蓝牙的ID号时,此时机车GPS监控防盗设备功能单元将自动进入布防模式;

[0028] (3)若一台机车GPS监控防盗设备事先设置多个WIFI或蓝牙的ID号,只要扫描检测到任意一个与之相匹配的ID号并运算核对无误后,机车GPS监控防盗设备均能实现自动撤防模式;

[0029] (4)若连续多次无法检测到事先设置的任一ID号,机车GPS监控防盗设备功能单元均能自动进入布防模式。

[0030] (5)如果车辆用户没有智能手机,或者忘记带智能手机时,自动布防与撤防系统还有一种方式方法是设置一定时间内打开ACC电门锁的次数,具体操作方法是:

[0031] 用户可设置一定时间内打开ACC电门锁的次数,如打开1次ACC电门锁可实现撤防,关闭ACC电门锁后一段时间后设备自动进入布防;如5秒内打开ACC电门锁2次,可以实现撤防,当电门锁关机以后,设备就会自动进入布防模式;如10秒内打开3次ACC电门锁可以实现撤防,关闭ACC电门锁后设备自动进入布防;一定时间内,车辆用户可以设置的,另外打开ACC电门锁的次数用户也可设置(建议一定时间设置在0-10S内,打开ACC电门锁的次数建议小于10次)。具体的操作如图3;

[0032] 所述蓝牙或者WIFI短距离通信功能单元,该短距离通信功能单元也可通过RFID以及NFC、zigbee来实现机车GPS监控防盗设备智能自动布防与撤防。

[0033] 所述安装具有机车GPS监控防盗设备客户端软件的智能手机单元,实现监控车辆的各种工作状态信息以及操作命令参数等。

[0034] 本发明所述的机车GPS监控防盗设备自动智能布防与撤防系统的有益效果为:利用WIFI点对点或蓝牙4.0技术自动实现GPS监控防盗设备终端产品布防与撤防,用户只需携带具有蓝牙或者WIFI功能智能手机即可实现自动布防与撤防。

[0035] 其中的自动布防撤防系统共有两种方法可以实现:①如果有智能手机系统,可以通过蓝牙或者WIFI点对点通信自动实现布防与撤防;②如果用户没有智能手机系统,或者忘记带智能手机了,可以通过设置一定时间内打开ACC电门锁的次数来实现布防与撤防。

## 附图说明

[0036] 下面根据附图对本发明作进一步详细说明。

[0037] 图1是本发明实施例所述机车GPS防盗设备自动智能布防与撤防系统的布防与撤防总体示意图;

[0038] 图2是本发明实施例的机车无线通讯GPS防盗设备功能单元结构框图;

[0039] 图3是本发明实施例的机车电门锁ACC实现布防撤防的功能框图;

[0040] 图4是本发明实施例的蓝牙4.0技术实现自动布防撤防方法流程图;

[0041] 图5是本发明实施例的WIFI点对点技术实现自动布防撤防方法流程图;

[0042] 图6为本发明实施例的芯安传统GPS防盗设备实现布防撤防方法结构框图。

## 具体实施方式

[0043] 如图1-6所示,本发明实施例所述的机车GPS防盗设备自动智能布防与撤防系统,包括一个无线通讯功能单元、GPS功能单元、振动传感器功能单元、MCU控制功能单元、电源功能单元以及蓝牙或WiFi短距离通信功能单元,所述无线通讯功能单元外围分别与GPS功能单元、蓝牙或WiFi短距离通信功能单元、MCU控制功能单元相接,该MCU控制功能单元两侧分别设置振动传感器功能单元、电源功能单元,具体实现方式如下:

[0044] (1)所述无线通讯功能单元通过GSM、GPRS、EDGE、TD-SCDMA、WCDMA、CDMA2000、TD-LTE实现该通讯功能单元,该通讯单元通过基站实现与服务器之间的通信,把接收到GPS的NIMA信号与监控到定位追踪设备的状态数据信息送到服务器上,该功能单元实现人车信息交互功能,例如,该功能单元可以采用MTK平台MT6260D芯片来设计实现。

[0045] (2)所述GPS功能单元是从卫星接收该监控定位追踪设备经度、纬度、高度、时间信息,把这些信息遍解码后,再通过串口把数据信息传送到无线通讯功能单元,例如,可采用UBLOX平台G7020系列芯片来实现GPS功能单元,此外,GPS功能单元也可使用中国北斗芯片方案替代。

[0046] (3)所述振动传感器功能单元采用MVS0608.02为振动传感器功能模块,其中振动传感器主要用于节省功耗,当车辆处于静止状态时,MCU立即让GPS功能单元与无线通讯功能单元进入睡眠模式(即SLEEP模式或叫STANDBY模式),该震动传感器还可用于加速度功能单元代替,即用加速度传感器功能单元判断车辆是处于静止还是运动状态,以及车辆是否被非法移动等。

[0047] (4)所述MCU控制功能单元,其一是用于监控GPS 与GSM 功能单元的工作状态是否正常,其二是检测振动传感器功能单元,其三是当检测到振动传感器功能单元的移动与振动数据后,将GPS功能单元与无线通讯功能单元从睡眠状态中唤醒至正常工作状态;具体而言,该MCU控制功能单元是监控无线通讯功能单元与GPS功能单元的工作状态,当无线通讯功能单元与GPS功能单元工作异常,MCU功能单元断开电源后重新启动设备;MCU可以采用PIC16F883的MCU来重新启动功能。

[0048] (5)所述电源功能单元为将车辆电瓶电压转换成VBAT(4.35V)给无线通讯功能单元等各个功能单元供电,该电源部分可以采用LM5010A;该电源功能单元不仅用于给整个定位追踪监控设备供电,同时还给该定位追踪监控设备的内置锂电池充电。

[0049] (6)所述蓝牙或WiFi短距离通信功能单元,即可通过蓝牙技术实现机车GPS防盗设备的蓝牙与智能手机的蓝牙进行无线信息交互;或者利用WiFi P2P(点对点)技术实现机车GPS防盗设备的WiFi与智能手机的WiFi进行无线信息交互;此短距离通信功能单元还可以通过RFID以及NFC、zigbee来实现机车GPS防盗设备智能自动布防与撤防的方法。

[0050] 上述对实施例的描述是为了便于该技术领域的普通技术人员能够理解和应用本案技术,熟悉本领域技术的人员显然可轻易对这些实例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其它实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本案不限于以上实施例,本领域的技术人员根据本案的揭示,对于本案做出的改进和修改都应该在本案的保护范围内。

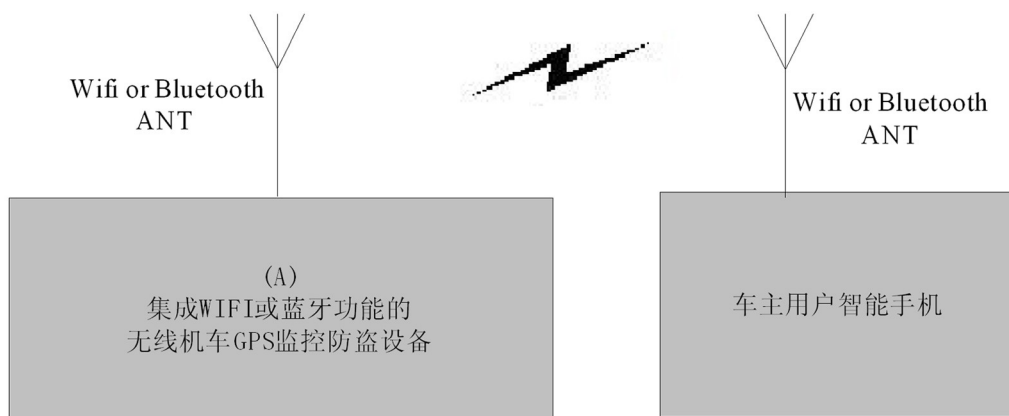


图1

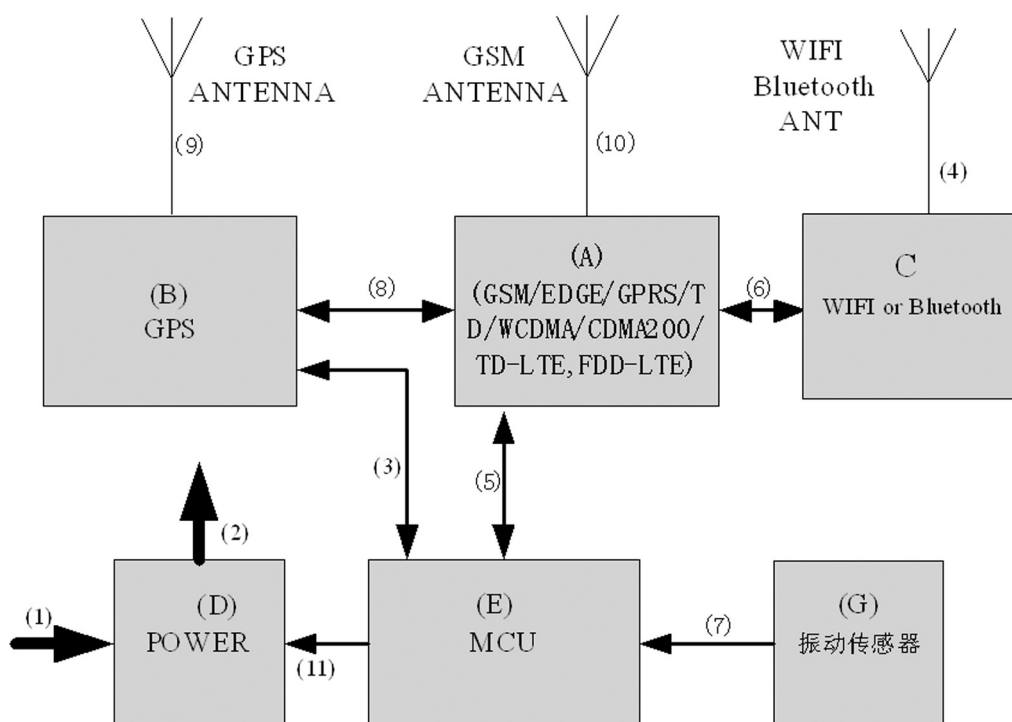


图2

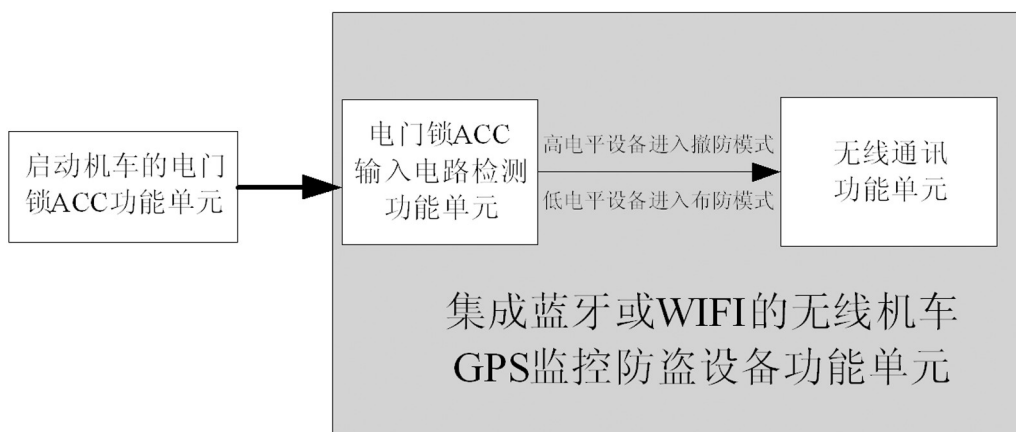


图3

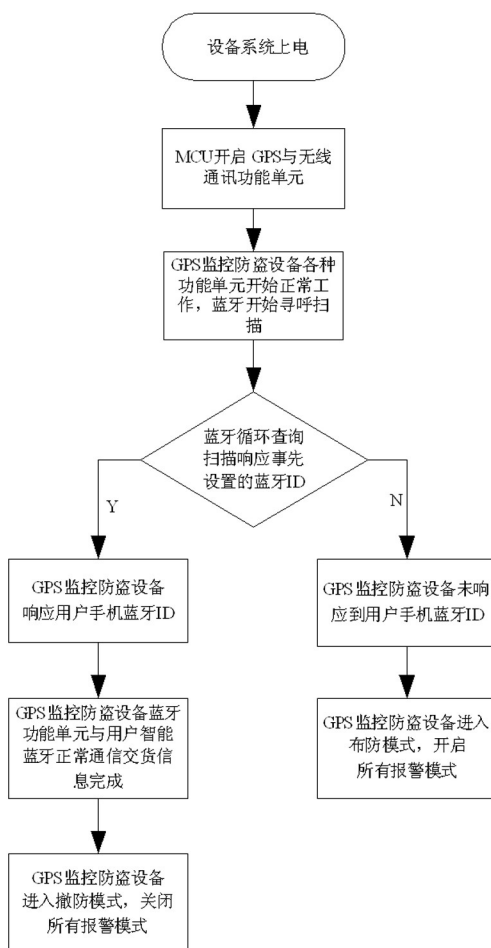


图4



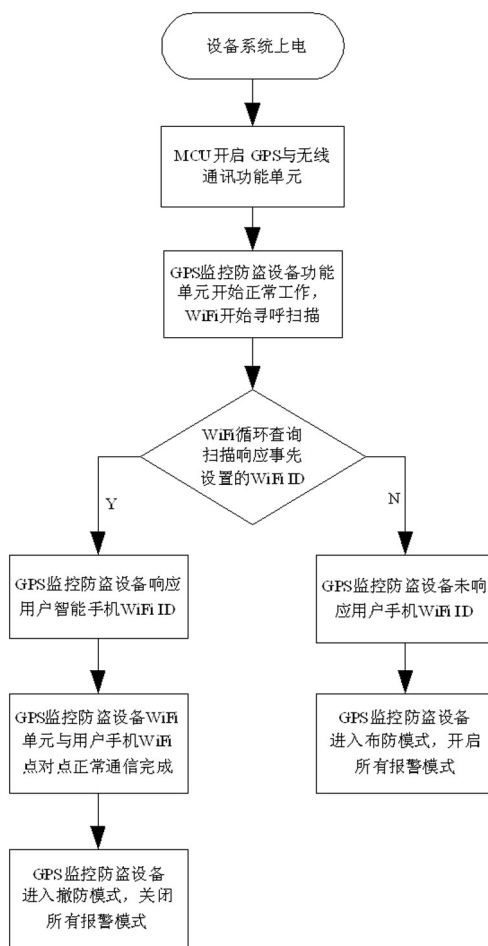


图5

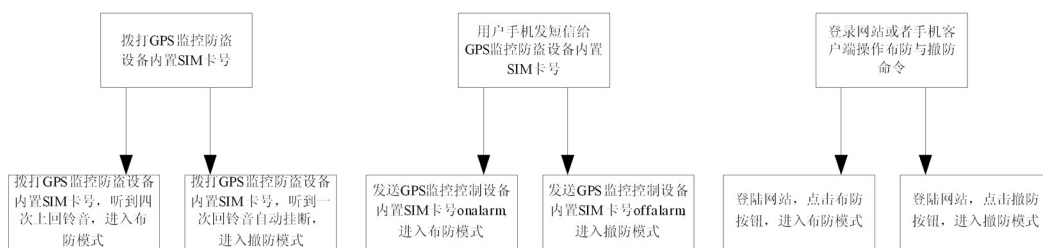


图6