



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103569047 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201310561153. 9

(22) 申请日 2013. 11. 12

(71) 申请人 中国联合网络通信有限公司物联网研究院

地址 214135 江苏省无锡市震泽路 18 号无锡(国家)软件园双子座 B 幢 12 层

(72) 发明人 张远文 董文字

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B60R 25/10(2013. 01)

B60R 25/102(2013. 01)

B60R 25/33(2013. 01)

B60R 25/34(2013. 01)

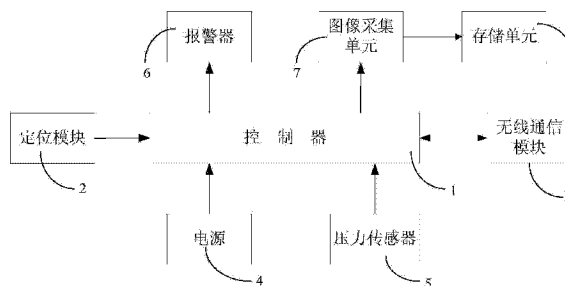
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

基于物联网技术的电动车防盗定位装置

(57) 摘要

本发明涉及一种定位装置,尤其是一种基于物联网技术的电动车防盗定位装置,属于电动车监控的技术领域。按照本发明提供的技术方案,所述基于物联网技术的电动车防盗定位装置,包括安装于电动车电瓶盒内并用于检测压力值的压力传感器,所述压力传感器与控制器的输入端连接,控制器还与定位模块以及报警器连接;当压力传感器检测的压力值与控制器内的预设压力值不匹配,或控制器通过定位模块获取电动车的定位信息超过控制器内设定的移动范围时,控制器通过报警器输出报警信息。本发明结构紧凑,定位精度高,防盗性能好,使用操作方便,适应范围广,使用成本低,安全可靠。



1. 一种基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:包括安装于电动车电瓶盒内并用于检测压力值的压力传感器(5),所述压力传感器(5)与控制器(1)的输入端连接,控制器(1)还与定位模块(2)以及报警器(6)连接;当压力传感器(5)检测的压力值与控制器(1)内的预设压力值不匹配,或控制器(1)通过定位模块(2)获取电动车的定位信息超过控制器(1)内设定的移动范围时,控制器(1)通过报警器(6)输出报警信息。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:所述控制器(1)还与图像采集单元(7)连接,控制器(1)通过报警器(6)输出报警信息的同时驱动图像采集单元(7)采集电动车车头后面的图像信息;图像采集单元(7)将采集的图像相信存储于存储单元(8)内。

3. 根据权利要求1所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:所述控制器(1)还与无线通信模块(3)连接,控制器(1)通过无线通信模块(3)向手持终端发送报警信息。

4. 根据权利要求1所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:所述定位模块(2)包括GPS定位模块。

5. 根据权利要求1所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:所述压力传感器(5)通过压板安装于电瓶盒内,压板支撑于电瓶上,压力传感器(5)将检测压板的压力值传输至控制器(1)内。

6. 根据权利要求3所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:所述无线通信模块(3)包括终端主板(12)以及位于所述终端主板(12)上的嵌入式无线通信模组(13),所述嵌入式通信模组(13)包括固化于终端主板(12)上的嵌入式Sim卡(16)、基带芯片(15)以及射频芯片(14),所述嵌入式Sim卡(16)通过基带芯片(15)与射频芯片(14)连接。

7. 根据权利要求1所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:所述控制器(1)的电源端与供电电源(4)电连接,电瓶盒内的电瓶能对供电电源(4)充电。

8. 根据权利要求1所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:所述控制器(1)与电动车控制器连接,控制器(1)通过电动车控制器获取所述电动车的开关状态;当电动车处于开启状态时,控制器(1)关闭报警器(6);当电动车处于关闭状态时,控制器(1)能通过报警器(6)输出报警信息。

9. 根据权利要求3所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:所述手持终端包括智能手机或平板电脑;所述手持终端能向控制器(1)传输关闭信息,以关闭报警器(6)输出的报警信息。

10. 根据权利要求3所述的基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其特征是:控制器(1)通过报警器(6)输出报警信息的同时,将定位模块(2)定位的位置信息通过无线通信模块(3)传输到手持终端或追踪服务器内。

基于物联网技术的电动车防盗定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种定位装置,尤其是一种基于物联网技术的电动车防盗定位装置,属于电动车监控的技术领域。

背景技术

[0002] 电动车作为大众交通工具,具有经济、灵活、环保、便捷的优势,得到越来越多人的青睐。然而目前电动车的被盗率较高,其中包括整车偷盗和只偷电瓶的。不管是哪一种形式,都对车主都是造成经济损失,对社会治安也是带来了不稳定。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种基于物联网技术的电动车防盗定位装置,其结构紧凑,定位精度高,防盗性能好,使用操作方便,适应范围广,使用成本低,安全可靠。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,所述基于物联网技术的电动车防盗定位装置,包括安装于电动车电瓶盒内并用于检测压力值的压力传感器,所述压力传感器与控制器的输入端连接,控制器还与定位模块以及报警器连接;当压力传感器检测的压力值与控制器内的预设压力值不匹配,或控制器通过定位模块获取电动车的定位信息超过控制器内设定的移动范围时,控制器通过报警器输出报警信息。

[0005] 所述控制器还与图像采集单元连接,控制器通过报警器输出报警信息的同时驱动图像采集单元采集电动车车头后面的图像信息;图像采集单元将采集的图像相信存储于存储单元内。

[0006] 所述控制器还与无线通信模块连接,控制器通过无线通信模块向手持终端发送报警信息。

[0007] 所述定位模块包括 GPS 定位模块。

[0008] 所述压力传感器通过压板安装于电瓶盒内,压板支撑于电瓶上,压力传感器将检测压板的压力值传输至控制器内。

[0009] 所述无线通信模块包括终端主板以及位于所述终端主板上的嵌入式无线通信模组,所述嵌入式通信模组包括固化于终端主板上的嵌入式 Sim 卡、基带芯片以及射频芯片,所述嵌入式 Sim 卡通过基带芯片与射频芯片连接。

[0010] 所述控制器的电源端与供电电源电连接,电瓶盒内的电瓶能对供电电源充电。

[0011] 所述控制器与电动车控制器连接,控制器通过电动车控制器获取所述电动车的开关状态;当电动车处于开启状态时,控制器关闭报警器;当电动车处于关闭状态时,控制器能通过报警器输出报警信息。

[0012] 所述手持终端包括智能手机或平板电脑;所述手持终端能向控制器传输关闭信息,以关闭报警器输出的报警信息。

[0013] 控制器通过报警器输出报警信息的同时,将定位模块定位的位置信息通过无线通

信模块传输到手持终端或追踪服务器内。

[0014] 本发明的优点：控制器与定位模块、压力传感器、报警器、无线通信模块以及图像采集单元连接；控制器能根据压力传感器检测的压力值或定位模块的定位信息，比较判断后确定电动车的状态，通过报警器进行报警，或通过无线通信模块将报警信息传输到远端的手持终端上，实现远程的报警提醒，结构紧凑，定位精度高，防盗性能好，使用操作方便，适应范围广，使用成本低，安全可靠。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构框图。

[0016] 图 2 为本发明无线通信模块的架构图。

[0017] 图 3 为本发明无线通信模块封装后的示意图。

[0018] 图 4 为本发明的工作流程图。

[0019] 附图标记说明：1- 控制器、2- 定位模块、3- 无线通信模块、4- 供电电源、5- 压力传感器、6- 报警器、7- 图像采集单元、8- 存储单元、9- 天线接口、10- 主功能模块、11- 功能接口、12- 终端主板、13- 嵌入式无线通信模组、14- 射频芯片、15- 基带芯片以及 16- 嵌入 Sim 卡。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0021] 如图 1 所示：为了能够对电动车进行有效防盗，本发明包括安装于电动车电瓶盒内并用于检测压力值的压力传感器 5，所述压力传感器 5 与控制器 1 的输入端连接，控制器 1 还与定位模块 2 以及报警器 6 连接；当压力传感器 5 检测的压力值与控制器 1 内的预设压力值不匹配，或控制器 1 通过定位模块 2 获取电动车的定位信息超过控制器 1 内设定的移动范围时，控制器 1 通过报警器 6 输出报警信息。

[0022] 具体地，压力传感器 5 检测电瓶盒内的一个设定压力值，一般情况下，所述压力传感器 5 检测的压力值为一个在一定范围内的有效值，当压力传感器 5 检测的压力值与控制器 1 内预设压力值不匹配时，控制器 1 可以认为电动车有被非法操作的危险，控制器 1 可以通过报警器 6 进行报警。其中，在控制器 1 内预设压力值，所述检测压力值与预设压力值不匹配是指所述检测的压力值不在预设压力值的范围内，如检测的压力值过大或过小的情况。当所述防盗定位装置启动后，定位模块 2 能实时将定位信息传输到控制器 1 内，当电动车停止后，电动车的移动距离应该在一个较小的范围内；当控制器 1 将定位模块 2 输入的定位信息比较后，确定电动车的移动距离大于设定移动范围时，控制器 1 可以通过报警器 6 进行报警。进一步地，电动车正常状态下行驶在一个范围内，当所述电动车的行驶范围过远时，定位模块 2 输入的定位信息也会与控制器 1 内的设定移动范围不匹配，控制器 1 也可以通过报警器 6 进行报警，从各个方面确保电动车的安全性。所述报警器 6 可以采用声光报警，控制器 1 可以采用现有常用的微处理芯片，如单片机等。

[0023] 所述定位模块 2 包括 GPS (Global Positioning System) 定位模块。定位模块 2 还可以采用其他的定位方式，如北斗定位等。本发明实施例中，为了能够实现电瓶的有效保护以及压力检测的便捷性，所述压力传感器 5 通过压板安装于电瓶盒内，压板支撑于电

瓶上,压力传感器 5 将检测压板的压力值传输至控制器 1 内。压力传感器 5 检测压板的压力值,当非法打开电瓶盒时,触动压板时,压力传感器 5 检测的压力值就会变动,控制器 1 能及时有效地对压力值的变换进行检测。相比于压力传感器 5 检测电瓶盒内电瓶的压力方式,本发明通过检测压板的压力值能更早地实现对电瓶的有效保护。

[0024] 进一步地,所述控制器 1 还与图像采集单元 7 连接,控制器 1 通过报警器 6 输出报警信息的同时驱动图像采集单元 7 采集电动车车头后面的图像信息;图像采集单元 7 将采集的图像信息存储于存储单元 8 内。

[0025] 所述图像采集单元 7 采用摄像头,图像采集单元 7 安装于电动车车头位置,且图像采集单元 7 能够采集电动车车头后面的图像。当控制器 1 驱动图像采集单元 7 采集图像后,图像采集单元 7 可以将采集后的图像存储在存储单元 8 内。图像采集单元 7 采集图像时,一般认为是对电动车进行非法操作导致的,因此通过读取查询存储单元 8 内的图像或视频信息,能够有效进行追溯定位。

[0026] 如图 2 和图 3 所示:所述控制器 1 还与无线通信模块 3 连接,控制器 1 通过无线通信模块 3 向手持终端发送报警信息。所述手持终端为电动车所有人持有,或与电动车使用者进行绑定,控制器 1 通过无线通信模块 3 发送报警信息后,电动车使用者或持有人根据报警信息迅速查看电动车,能有效防止电动车的被盗。

[0027] 所述无线通信模块 3 包括终端主板 12 以及位于所述终端主板 12 上的嵌入式无线通信模组 13,所述嵌入式通信模组 13 包括固化于终端主板 12 上的嵌入式 Sim 卡 16、基带芯片 15 以及射频芯片 14,所述嵌入式 Sim 卡 16 通过基带芯片 15 与射频芯片 14 连接。

[0028] 由于电动车运行环境复杂,震动性强,无线通信模块 3 采用传统通信模块插拔式 SIM 卡的形式时,在使用一段时间后,容易造成接触不良等情况,影响控制器 1 通过无线通信模块 3 发送报警信息的可靠性。本发明实施例中,无线通信模块 3 将嵌入式无线通信模组 13 固定集成在终端主板 12 上,避免现有插拔式形式带来的可靠性问题。嵌入式无线通信模组 13 包括嵌入式 Sim 卡 16、基带芯片 15 以及射频芯片 14;在进行信号发射时,嵌入式 Sim 卡 16 的信息经过基带芯片 15 近编码后通过射频芯片 14 进行发射;在进行接收信号时,射频芯片 14 接收的信号经基带芯片 15 解码后由嵌入式 Sim 卡 16 传输至控制器 1 内,从而能够完成所需的信号收发过程。进一步地,将嵌入式无线通信模组 13 集成在终端主板 12 上的方式,也便于电动车生产商在生产过程中就能够集成本发明的防盗定位装置。待电动车销售后使用时,只要采用无线空中开卡技术将号码开通即可,操作使用方便,成本低。

[0029] 嵌入式无线通信模组 13 集成在终端主板 12 上后,在终端主板 12 上还有若干接口,如天线接口 9、功能接口 11 等;天线接口 9 可以包括主集天线接口以及分集天线接口;功能接口 11 包括电源/接地接口、状态指示接口、模块控制接口、UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) 接口以及 PCM (Pulse-code modulation) 接口等。终端主板 12 上的主功能模块 10 形成无线通信模组 13 的功能结构,主功能模块 10 包括 RF 模块、电源管理模块、内层以及基带芯片 15。基带芯片 15 是信息处理的部分,主要功能为基带编解码、语音编解码,负责基带信号处理和协议处理。RF 模块包含射频芯片 14,主要是接收信号和发送信号,负责射频收发、频率合成、功率放大,起到一个发射机和接收机的作用。RF (Radio Frequency) 前段主要完成 RF 发射信号的滤波、功率放大、RF 接收信号的滤波,发射和接收信号的隔离,保证接收和发射都能同时正常工作。电源管理模块主要负责给基

带处理器和 RF 收发器分配相应的电源。通过终端主板 12, 能实现与控制器 1 以及其他所需的连接需要。

[0030] 所述控制器 1 的电源端与供电电源 4 电连接, 电瓶盒内的电瓶能对供电电源 4 充电。控制器 1 等工作时的电源可以采用供电电源 4 单独供电, 也可以采用电动车的电瓶作为电源; 当采用供电电源 4 单独供电时, 电瓶能对供电电源 4 进行充电, 延长本发明的使用使用时间。

[0031] 为了防止电动车正常使用时的误报警, 本发明实施例中, 所述控制器 1 与电动车控制器连接, 控制器 1 通过电动车控制器获取所述电动车的开关状态; 当电动车处于开启状态时, 控制器 1 关闭报警器 6; 当电动车处于关闭状态时, 控制器 1 能通过报警器 6 输出报警信息。

[0032] 为了能实现远程的报警开启或关闭操作, 所述手持终端包括智能手机或平板电脑; 所述手持终端能向控制器 1 传输关闭信息, 以关闭报警器 6 输出的报警信息。

[0033] 控制器 1 通过报警器 6 输出报警信息的同时, 将定位模块 2 定位的位置信息通过无线通信模块 3 传输到手持终端或追踪服务器内。追踪服务器可以为电动车厂家的服务器, 定位模块 2 的定位信息通过无线通信模块 3 传输到手持终端或追踪服务器内后, 能够对电动车的行驶轨迹进行追踪, 即使电动车被偷盗后, 能快速发现电动车的可疑位置。

[0034] 本发明控制器 1 与定位模块 2、压力传感器 5、报警器 6、无线通信模块 3 以及图像采集单元 7 连接; 控制器 1 能根据压力传感器 5 检测的压力值或定位模块 2 的定位信息, 比较判断后确定电动车的状态, 通过报警器 6 进行报警, 或通过无线通信模块 3 将报警信息传输到远端的手持终端上, 实现远程的报警提醒, 结构紧凑, 定位精度高, 防盗性能好, 使用操作方便, 适应范围广, 使用成本低, 安全可靠。

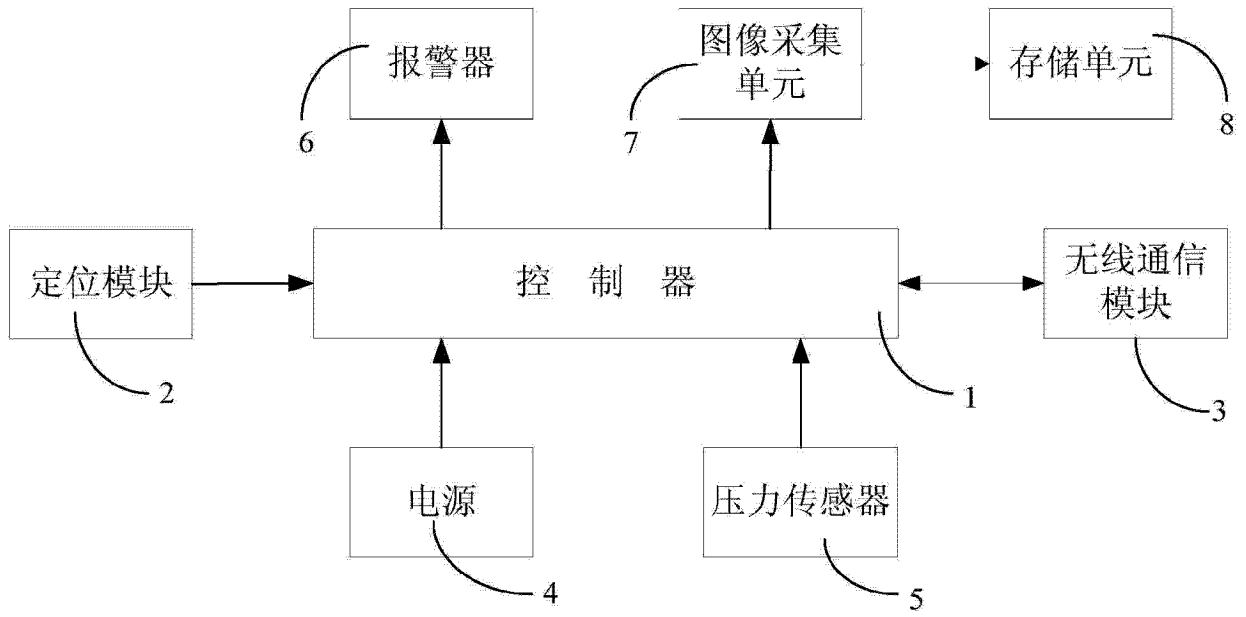


图 1

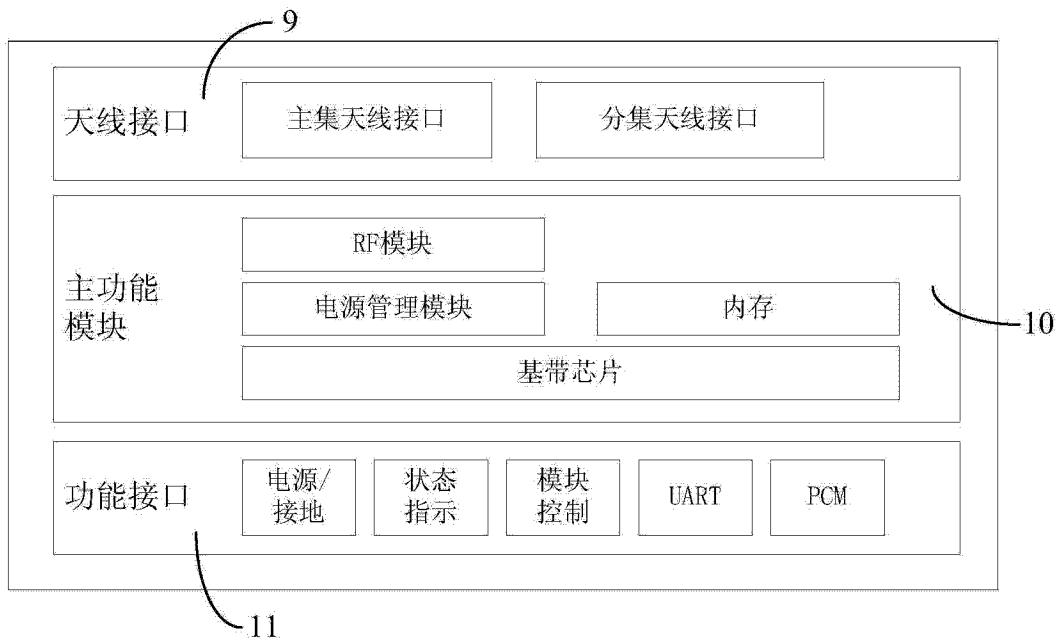


图 2

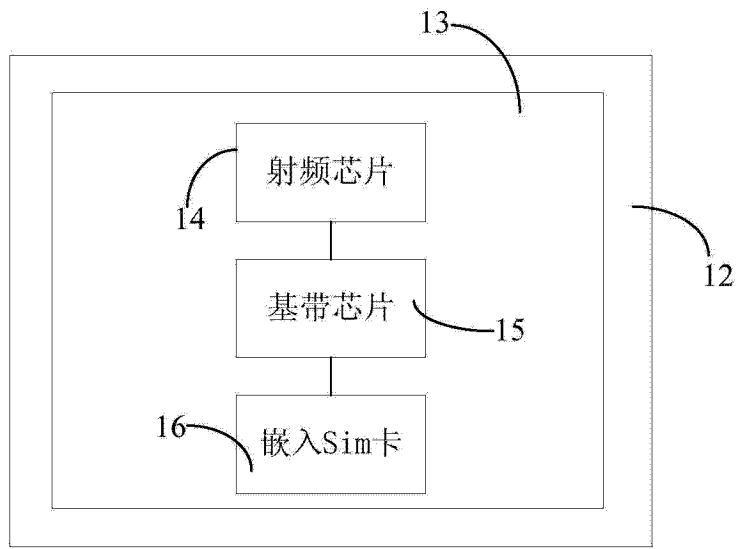


图 3

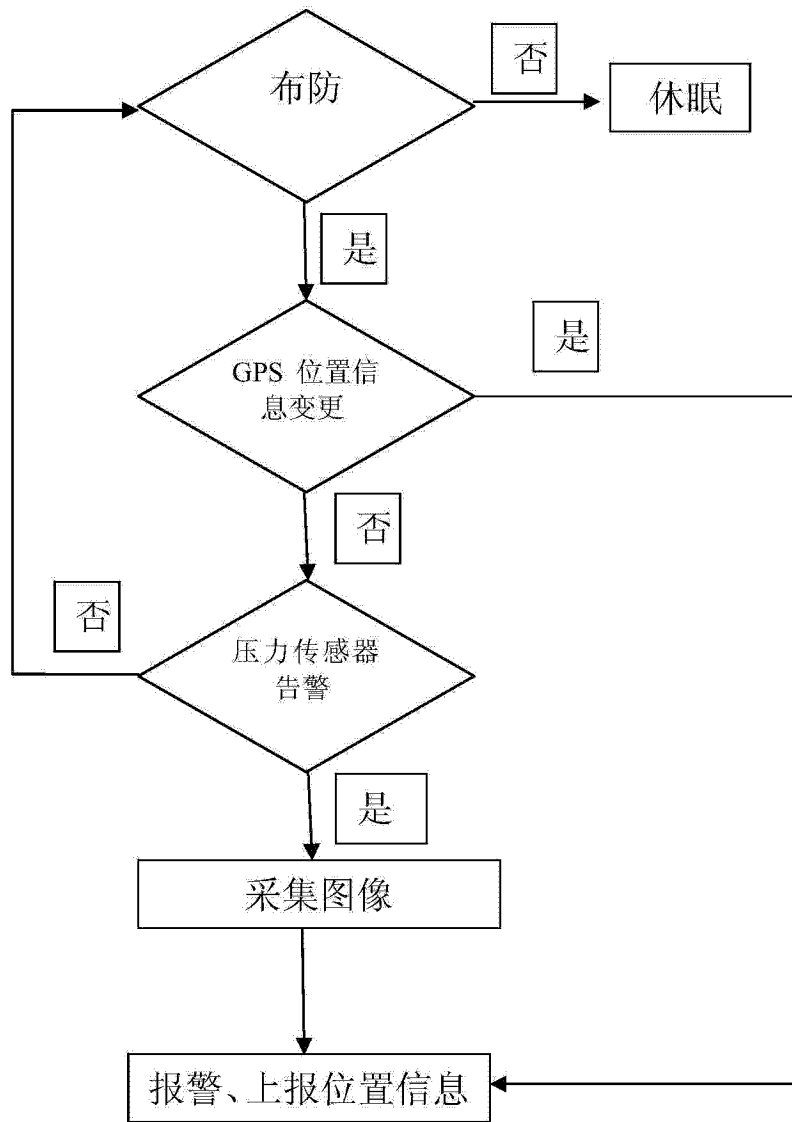


图 4