

探讨基于 GPS 的移动对象定位追踪器设计

郑华开

(深圳市美力高集团有限公司, 广东 深圳 518000)

摘要:随着我国经济的发展以及技术水平的提高,我国的城市化水平进一步提高,因此相关部门开始积极地进行定位追踪器的设计,从而可以对一些工程以及日常生活中的移动对象进行追踪定位,进一步为相关单位提供主要的信息数据,以保障后续工作的进行。因此,本文就基于 GPS 的移动对象定位追踪器的设计进行探讨,从而可以为相关部门进行相关工作提供有效的建议,从而可以保证后续工作的顺利进行。

关键词:GPS 定位;移动对象;定位追踪器

中图分类号:U463

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)08-0237-02

0 引言

随着我国技术水平的发展以及相关产业的建设水平的提高,使用卫星 GPS 系统能够快速准确地获得某个移动对象的确切位置。另外,随着我国多年对卫星导航与定位系统的不断研究,建立了属于我国自主研发的北斗系列导航系统。使我国的定位导航系统应用到了多个领域,不仅在汽车行业中“大显身手”,还在促进航空航天、国土资源管理、森林规划等方面的发展中也起到了重要作用。

1 系统设计

GPS 是目前世界范围内被广泛使用的卫星定位系统之一。具体来说,GPS 全球导航卫星系统的工作原理向地球表面或近地球表面,发射布置四颗或更多的全球定位系统卫星,视线不受阻碍的全球定位系统接收器提供地理位置和时间信息,进一步为相关工作人员提供足够的参考,从而为世界人民提供足够的定位服务以及为世界各国提供相应的信息^[1]。最近几年,我国的共享单车、共享汽车以及其相关产业的兴起,为基于 GPS 系统的移动物体定位设计提供了比较广阔的发展前景,具有比较好的应用价值,因此对其具体的设计方式和运转方式进行研究具有重要的意义。

因此在实际应用的时候,基于 GPS 系统进行一定保障对象定位系统的实际可以有有效的发挥该系统的作用,及时对被观测物体进行定位,为相关部门提供足够的定位服务以及定位信息,同时也给相关部门以及相关单位提供了大量的参考数据,避免相关产业遭受比较大的经济损失,从而提高了相关部门的工作效率和准确性,促进了我国整体经济的平稳发展。

在进行基于 GPS 系统的移动定位系统设计的时候,可以设计一种具有多种功能并且在其中融合了诸如 GSM 无线通信技术以及 GPS 系统定位的车载定位系统,并且将系统的总段设置为

工业级别的高集成度全内置天线设计。另外,该系统还需要配备相应的 ACC 检测、震动防盗、远程断油电的功能,从而可以满足用户不同的需求,此外,系统可以外接 SOS 按钮以及 MIC 系统,一旦在物体移动的过程中出现紧急时刻,终端系统可以自动向 SOS 号码拨打电话或者发送位置短信等进行求助,从而可以保证用户的人身安全。另外,外接 MIC 可以实现远程聆听,使车主以及其他相关部门及时了解车内的状况,进一步为车主提供足够的保障。

随着我国经济的发展以及技术水平的提高,我国居民的生活水平有效的提高,人均汽车占有率显著增加,因此进行这种移动物体定位系统的设计可以有效地满足不同用户的需求,从而可以为我国居民提供更加切实有效的建议。

2 硬件设计

GPS 是全球重要的卫星定位系统,通过使用该系统的先进定位技术可以获得及时的 GPS 定位信息,并且在相应的设备上显示出当前的一些数据信息。这类数据信息的内容,主要有当前使用设备的型号、定位对象的移动速度等。此外,系统还具有显示时间、移动航向等功能。在当前发展阶段,这种基于 GPS 的移动物体定位系统可以在共享单车、物流货车、租赁车、公务车、企业事业单位用车上取得应用,使用户可以及时捕捉相关的数据信息以及定位追踪,避免出现盗车现象,从而可以保证实际利益。为了保障该系统可以平稳的运行,需要注重其硬件的设计,并且使该系统的各个部分可以协调合作,促进技术水平的提高以及发展^[2]。

2.1 GPS 定位基本原理

GPS 系统是目前在全世界范围内最为广泛使用的卫星定位系统之一,其运作的基本原理是通过测量已知卫星和 GPS 接收机之间的距离,通过对不同卫星取得的不同数据进行分析,可以

明确接收机的具体位置,并且可以根据高速运动卫星的瞬间位置得出正确的起算数据,并且在进行定位的时候选择空间距离后方交会的方法,从而可以明确相应的位置。GPS 卫星定位系统是由美国军方主导进行研发,并且在研发的过程中进行了大量的资金投入,在 1994 年全面建成。GPS 最为显著的优点就是具有比较高的精确度,操作起来比较简单方面,24h 在线以及可以实现自动定位的特点。GPS 系统主要由三个部分组成,即空间卫星星座、地面控制、监视网络以及用户接收设备。

2.2 SIM 卡

SIM 卡是放置在 GPS 的终端系统中,用户可以通过 SIM 卡查询卡内的余额,避免由于欠费导致设备统计无法进行通信和定位,影响系统的实际应用效果。

2.3 SOS 求助系统

用户在遇到比较紧急的情况需要进行求助的时候,可以按下系统中的 SOS 键,并且持续 3s,从而触发系统内部的 SOS 紧急求助系统。终端系统需要向服务平台发出警报,并且立刻向相关平台上上传物体自身的位置,服务平台在根据上传来的数据进行解析,解析的内容主要是发出紧急求助信号者的定位即位置,服务平台再将地址回复给终端。终端再将服务平台提供的位置信息发送给求助者的紧急联系人。SOS 求助系统简单来说就是将获取到的位置信息转发给另一个联系人的方式,让求助者得到帮助。并且终端会自动的循环拨打 SOS 号码,在无人接听的情况下,系统只可以循环拨打三次。

2.4 ACC 震动报警

当车辆的电源处于关闭状态的时候,ACC 的状态比较低,一旦 ACC 的状态为低的情况超过 10min (这个时间可以由用户自行进行调整),终端系统立刻有效的发挥作用,启动相应的自动设防系统。在设防系统启动之后,车辆会产生多次震动,从而可以进一步启动相应的震动防盗报警系统,从而可以保障我国用户切实的经济利益。若在之后的 3min 之内,车辆电源依旧是关闭状态即 ACC 状态比较低的情况,终端会立刻启动震动防盗预警系统。这时候终端系统往往需要直接向服务平台发送相应的报警信息,然后等待平台的反馈信息,再进行下一步转发工作。此时平台接收到终端反馈的相关信息或数据,通过特定的程序破译后将紧急报警人的确切位置再反馈给终端。终端收到确切的定位后立刻启动紧急联系人呼叫的模式,将求助信息发送到报警者设置的联系人的手机上,并开始循环拨打 SOS 紧急求助电话三次,如果在循环三次之后依旧没有接通,那么终端会停止运行。

2.5 断油电接口

当车辆被盗窃的时候,监控平台会收到车辆异常的报警。此时,车辆系统会接收到平台反馈的异常信号,从而根据指令做出了断油电的操作。这种操作的目的是,让汽车在油电不通的情况下无法行驶,从而迫使偷盗者弃车。

3 追踪显示

基于 GPS 系统的移动对象追踪器的设计可以实现对 GPS 以及其他有效信号的提取、判断和计算。通过设计的程度,在应用

程度中解析从定位模块反馈的信息,从而利于这种系统在数据中筛选其中所需的信息并且转换为相应的格式进行输出。此外,系统还具有发送指令和获取信息的功能,针对获取到的数据,使用者可以根据开发者指定的软件或程序进行读取^[9]。

3.1 短信查询

使用者想要获取终端设备的确切位置时,可以通过发送短信的方式进行获取。这种获取方式的步骤是,使用手机发送一条具体的地址给终端。那么,终端是如何能够收取短信以及运行的。首先设计终端系统带有插卡功能,然后系统具备了接收短信的功能。在设置终端程序读取短信内容后自动恢复查询地址。

3.2 精确位置短信查询

利用短信查询时,也可以获取更为具体的位置信息。地理中最先提到的地理坐标就是经纬度,因此确定一个人的具体位置就需要这两种坐标数据。这种查询方法与上段中的查询方式相同,都是利用发送短信的方式进行获取的。不过,在查询经纬度时,输入的内容不是地址要换成经度和纬度的具体数值。

3.3 位置网络连接

随着我国相关产业的发展以及信息化技术的提升,基于 GPS 的移动对象定位系统需要利用信息化技术进行位置的查询。移动设备如手机、iPad 等通过 GPRS 以及 Wi-Fi、3G、4G、5G 等无线上网方式对带有终端位置的地图图片进行下载,从而可以为相关用户提供终端的位置。另外,用户也可以在手机、平板电脑等移动设备上下载相关的 APP 软件来显示相关的位置信息。

3.4 平台查询

用户在注册之后可以通过登录相应的终端系统即全球定位服务平台来对移动物体的设备进行查询。

4 总结

随着我国经济的发展和水平的提高,我国居民的汽车占有率显著的增加加上最近几年共享单车、共享对于基于汽车等共享行业的兴起,使我国移动物体定位系统的应用具有比较广的发展前景。而 GPS 系统则是目前世界范围内应用最为广泛的卫星系统,因此基于 GPS 系统的移动对象定位追踪系统的设计具有比较广阔的发展前景,可以取得比较可观的应用成效,能为相关行业的信息化、现代化发展提供有力推动支持。

参考文献

- [1] 张鹏,王树森,李孟委.SINS/GPS/PDR 室内外无缝导航定位算法[J].河南理工大学学报:自然科学版,2021(3):113-119.
- [2] 白龙,李速,吴爽.基于目标优化的多普勒计程仪参数离线标定方法[J/OL].中国舰船研究:1-9[2021-01-12].<https://doi.org/10.19693/j.issn.1673-3185.01934>.
- [3] 李明东,辛正华,房爱东,等.基于深度学习的多媒体移动物体检测技术研究[J].牡丹江师范学院学报:自然科学版,2019(4):9-12.

收稿日期:2021-01-16

作者简介:郑华开(1981—),男,汉族,广东汕尾人,工程师,本科,主要从事研发管理工作。