

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610131700.X

[51] Int. Cl.

G07F 17/00 (2006.01)

G07C 9/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 6 月 4 日

[11] 公开号 CN 101192322A

[22] 申请日 2006.12.1

[21] 申请号 200610131700.X

[71] 申请人 启明信息技术股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市东风大街 2489 号

[72] 发明人 赵忠信 赵孝国 白玉民 张 宇
黄志福

[74] 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有限责任公司

代理人 陈宏伟

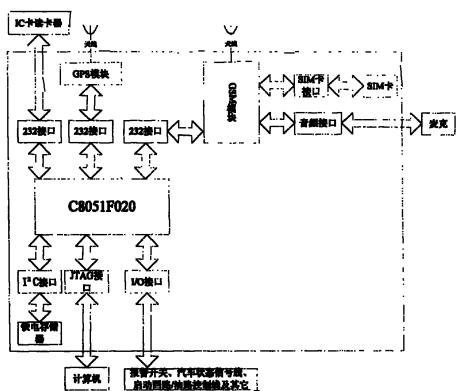
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种租赁汽车主动安全防范方法及车载终端

[57] 摘要

本发明公开一种租赁汽车主动安全防范方法，同时还提供了相应的主动安全防范型车载终端，将 GPS 技术、GSM 技术和 IC 卡技术集成起来用于租赁车辆管理；接收 GPS 卫星定位数据和车辆的状态信息，经过数据转换成协议格式，通过 GSM 网络将信息回传给中心。接收中心下发命令，对车辆实行监控、监听，断油断电、参数修改等措施。在每辆租赁车辆上安装一套 GPS 车载终端和与之配套的 IC 卡系统，将租赁车辆的租用时间和其他信息记载在 IC 卡上，一旦时间到期，租车者必须还车或续租，否则车辆不能正常点火，真正做到了主动安全防范，克服了现有出租车安全防范装置被动防范功能比较简单等缺欠。



1、一种租赁车辆主动安全防范方法，将 GPS 技术、GSM 技术和 IC 卡技术集成起来用于租赁车辆管理；接收 GPS 卫星定位数据和车辆的状态信息，经过数据转换成协议格式，通过 GSM 网络将信息回传给中心；接收中心下发命令，对车辆实行监控、监听，断油断电、参数修改等措施；在每辆租赁车辆上安装一套 GPS 车载终端和与之配套的 IC 卡系统，将租赁车辆的租用时间和其他信息记载在 IC 卡上，控制租赁车辆使用状态。

2、一种主动安全防范型车载终端，包括系统电源、CPU、GPS 模块、GSM 模块、铁电存储器、外部 I/O 接口、IC 卡读写器功能模块组成，其中：

CPU 为终端的核心部分，进行各种数据处理和处理各功能模块间的通信；

GPS 模块采用串行总线 232 接口同 CPU 进行连接，为系统提供定位数据；

GSM 模块通过串行总线 232 接口同 CPU 进行连接，完成中心和车载终端的无线数据通信功能；

CPU 通过外部串行总线 232 接口连接 IC 卡读写器，记录租车时间和司机身份校验信息；

I/O 接口同汽车状态信号线进行连接，采集车辆状态信息，并且连接汽车的断电和油路控制线，对车辆进行控制；同时也通过 I/O 接

口对报警开关、ACC 信号进行检测；

铁电存储器采用 I²C 接口同 CPU 连接，用于存储车载终端的工作参数；

计算机通过 JTAG 接口与 CPU 连接对其进行调试和编程。

3、根据权利要求 2 所述的主动安全防范型车载终端，其特征在于：麦克通过音频接口连接到 GSM 模块的音频电路上，对车内情况进行监听。

一种租赁汽车主动安全防范方法及车载终端

技术领域

本发明公开一种租赁汽车主动安全防范方法，同时还提供了相应的主动安全防范型车载终端，属于车辆安全管理技术领域。

背景技术

现有的租赁汽车的安全防范装置功能比较简单，常采用的防范办法就是不断增加对租车者的信誉考证条件，使得租赁行业的市场被压缩在极少数消费群体上，这不仅限制了业务发展，而且仍然不可能完全摆脱骗租风险的阴影。面对种种风险和损失，保险公司基本上不进行承保，经营者缺少有效化解风险的办法。GPS 作为一种辅助手段安装在租赁车辆上，在一定程度上可避免上述骗租情况的发生，同时也可给租车用户提供个性化的服务。传统的 GPS 定位监控系统的主要功能是被动防范：车辆丢失后，通过 GPS 查找车辆位置后进行处理，这样做在一定程度上能够挽回大部分损失。

上述的安全防范装置还无法适应租赁车辆的管理；并且当装置的电源电压超出规定范围的情况下，或者电源部分被破坏，或者系统停止工作，不能保证安全防范系统的连续正常工作运行。

发明内容

本发明提供一种租赁车辆主动安全防范方法，在每辆租赁车辆上

安装一套 GPS 车载终端和与之配套的 IC 卡系统，将租车者租用时间和其他信息记载在 IC 卡上，可以控制租赁车辆的使用状态，解决了传统被动安全防范装置与租赁车辆管理不相适应的问题。

本发明还公开了与上述方法相应的主动安全防范型车载终端，安装在租赁的车辆上，一旦时间到期，租车者必须还车或续租，否则车辆不能正常点火，克服了传统的 GPS 被动防范方式存在的缺欠。

本发明的技术解决方案如下：

将 GPS 技术、GSM 技术和 IC 卡技术集成起来用于租赁车辆管理；接收 GPS 卫星定位数据和车辆的状态信息，经过数据转换成协议格式，通过 GSM 网络将信息回传给中心。接收中心下发命令，对车辆实行监控、监听，断油断电、参数修改等措施。在每辆租赁车辆上安装一套 GPS 车载终端和与之配套的 IC 卡系统，将租赁车辆的租用时间和其他信息记载在 IC 卡上，一旦时间到期，租车者必须还车或续租，否则车辆不能正常点火。

本发明装置的具体结构如下：

由系统电源、CPU、GPS 模块、GSM / GPRS 模块、铁电存储器、外部 I/O 接口、IC 卡读写器等几个功能模块组成，其中，CPU 为终端的核心部分，进行各种数据处理和处理各功能模块间的通信；GPS 模块采用串行总线 232 接口同 CPU 进行连接，为系统提供定位数据；GSM 模块通过串行总线 232 接口同 CPU 进行连接，完成中心和车载终端的无线数据通信功能；CPU 通过外部串行总线 232 接口连接 IC 卡读写器，记录租车时间和司机身份校验信息；I/O 接口同汽车状态信号线

进行连接，采集车辆状态信息，并且连接汽车的断电和油路控制线，在租期到期、车辆被盗等特殊情况下，对车辆进行控制。同时也通过 I/O 接口对报警开关、ACC 信号进行检测；铁电存储器采用 I²C 接口同 CPU 连接，用于存储车载终端的工作参数；麦克通过音频接口连接到 GSM 模块的音频电路上，在紧急情况下，可以对车内情况进行监听；计算机可以通过 JTAG 接口对 CPU 进行调试和编程。

本发明使用时，每次用车钥匙点火时，把 IC 卡放在 IC 卡读卡器上，车载终端检测司机身份和租车时间，如有效，控制车辆正常启动，否则控制车辆不能启动，同时终端向中心发送车主身份信息和租车时间，中心判断后回码确认，如果车主身份和租车时间校验失败，向车载终端发送切断车辆油路信息。当司机点火成功后，如果此时车载终端处于省电状态则自动唤醒车载终端，并自动向中心发送一条车辆登录短信息，内容包括信息关键字、发送时间日期、定位信息、车辆状态等。在第一次用 IC 卡进行点火控制时，IC 卡同车载终端进行绑定，再使用该 IC 卡对其它车辆操作无效。

具体操作为通过非接触式 IC 卡可以将租车人身份信息、承租时间等信息输入卡中，并且通过 GSM 网络远程修改基本参数，如延长承租时间等；终端可以根据 IC 卡上的信息，判断是否对车辆进行起停控制，在车辆正常行驶的情况下，使车速降低，踩油门不起作用，一旦熄火后，则车辆不能启动。

中心可以远程修改租车时间和车主身份信息，如果终端已经进入省电模式，可以通过钥匙门信号唤醒车载终端，然后由中心下发指令，

修改租车时间和车主身份信息。

接收 GPS 卫星定位数据和车辆的状态信息，经过数据转换成协议格式，通过 GSM 网络将信息回传给中心。接收中心下发命令，对车辆实行监控、监听、切断/恢复启动回路和远程修改终端参数设置等措施。GPS 车载终端连接 IC 卡功能，通过 IC 卡实现车主身份验证、租车管理、远程安全车辆控制等主动安全防范管理功能。

本发明的积极效果在于：采用 GPS 技术、GSM 技术和 IC 卡技术集成起来用于租赁车辆身份验证，中心可远程控制修改 IC 卡的租车时间，也可以远程控制车辆减速慢行，真正做到了主动安全防范，克服了现有出租车安全防范装置被动防范合功能比较简单等缺欠。

附图说明

图 1 为租赁型车载终端的结构框图。

图 2 为车载监控系统的原理图。

图 3 为本发明软件程序原理图。

具体实施方式

实施例 1

根据图 1 所示，CPU 采用 C8051F022 单片机，用于进行各种数据处理和处理各功能模块间的通信；GPS 模块采用 Ublox 公司的 LEA-4H 模块通过串行总线 232 接口与 CPU 进行连接，为系统提供定位数据；GSM 选用华为公司的 GTM900M 模块通过串行总线 232 接口与 CPU 进行数据连接，完成中心和车载终端的无线数据通信功能；CPU 通过外部串行总线 232 接口连接 IC 卡读写器，记录租车时间和司机身份校验信

息；I/O 接口电路与汽车状态信号线进行连接，采集车辆状态信息，并且连接汽车的断电和油路控制线，在租期到期、车辆被盗等特殊情况下，对车辆进行控制。同时也通过 I/O 接口对报警开关、ACC 信号进行检测；铁电存储器为 FM24C64，通过 I²C 接口同 CPU 连接，用于存储车载终端的工作参数；麦克通过音频接口连接到 GSM 模块的音频电路上，在紧急情况下，可以对车内情况进行监听；计算机可以通过 JTAG 接口对 CPU 进行调试和编程。

实施例 2

根据图 2，系统包括本发明装置、移动通信网络、调度监控中心，车载终端上电后，完成系统初始化、基本参数初始化和无线通讯模块初始化，接收 GPS 卫星定位数据和车辆的状态信息，经过数据转换成协议格式，通过 GSM 网络以短消息的形式回传给中心。接收中心下发命令，对车辆实行监控、监听、断启动回路和远程修改终端参数设置等措施。

实施例 3

根据图 3，车载终端的工作流程可以分成以下几个主要步骤：(1)系统初始化、基本参数初始化、GSM 模块上电初始化；(2)查询模块的信号子网和工作状态，将查询结果放入发送缓存；(3)检测发送缓存中是否有数据，如果有则将定位数据放入发送缓存，在车载终端上传定位信息时，如果信号强度不够，则将定位信息放入盲区缓存，在信号恢复后将定位将盲区数据发送给中心；(4)检测中心命令缓存，如果有中心命令，在校验、解析后按照中心命令执行相应的操作，并回码确

认；(5)如果模块需要复位，对模块执行复位初始化操作；(6)有电话打入，判断是否是监听号码，如果是就进入监听状态，否则将电话挂断；(7)本终端加入 IC 卡读卡器，在汽车点火时检测卡的合法性和比较租车时间是否到期，如果到期则控制车辆不能正常使用；(8)通过 GPS 接收机接收卫星的定位数据，在终端中对定位数据进行过滤、拆分、计算形成上传定位数据或者压缩定位数据，将数据放入发送缓存，再通过 GSM 模块以短信的形式回传给监控中心，监控中心在电子地图上显示终端位置，实现对车辆的实时监控；(9)车载终端检测到报警后，将报警信息上传给中心；(10)如果需要发送登陆数据，将登陆信息放入发送存；(11)如果需要保存 GPS 定位数据，则将 GPS 定位数据写入铁电存储器。

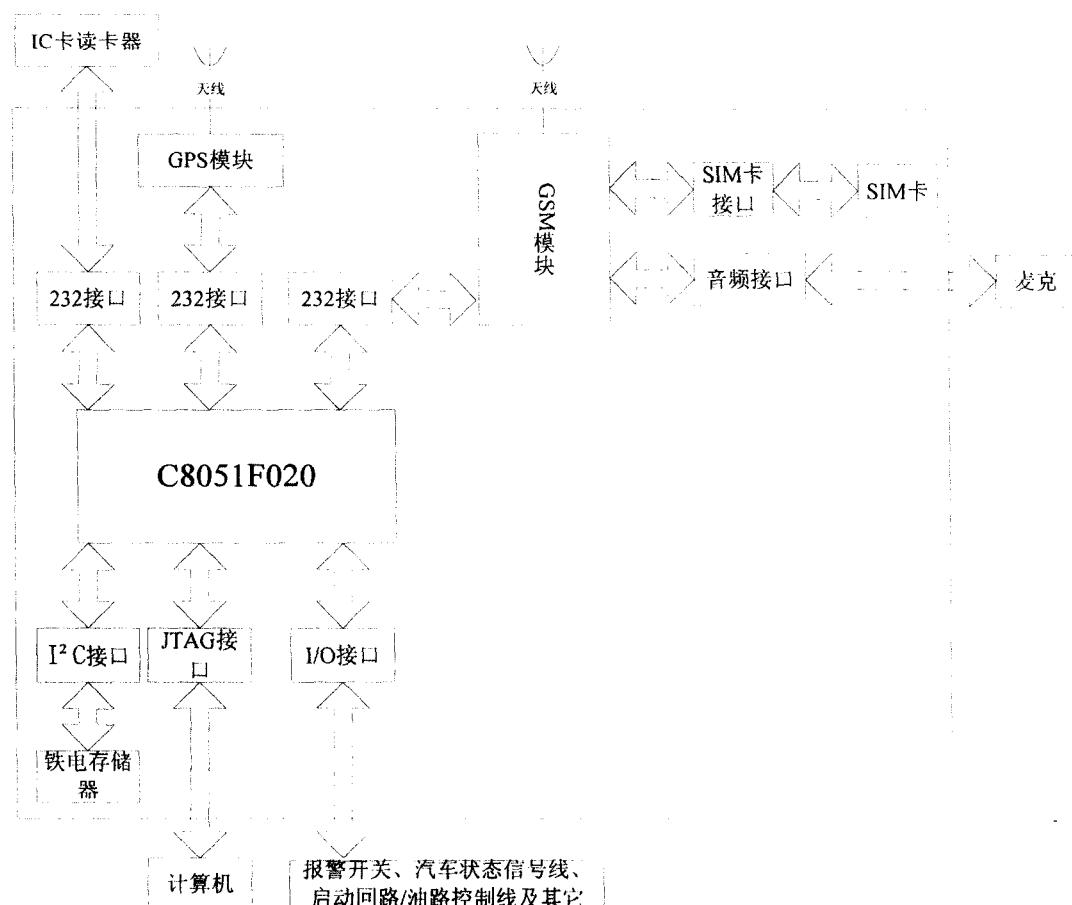


图 1

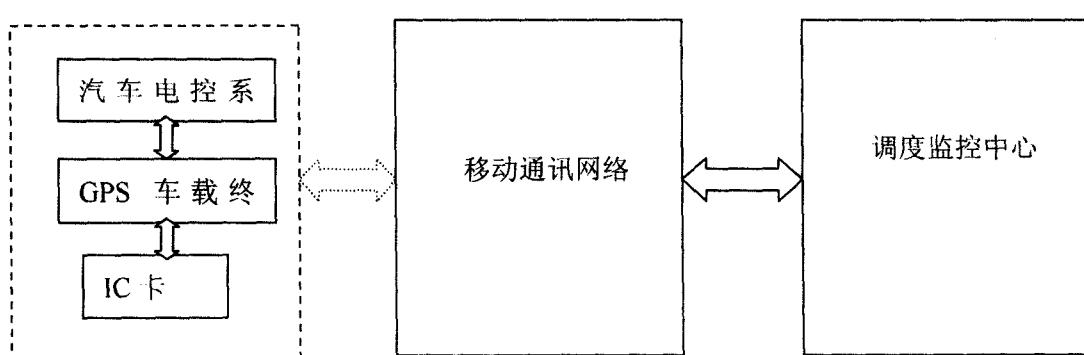


图 2

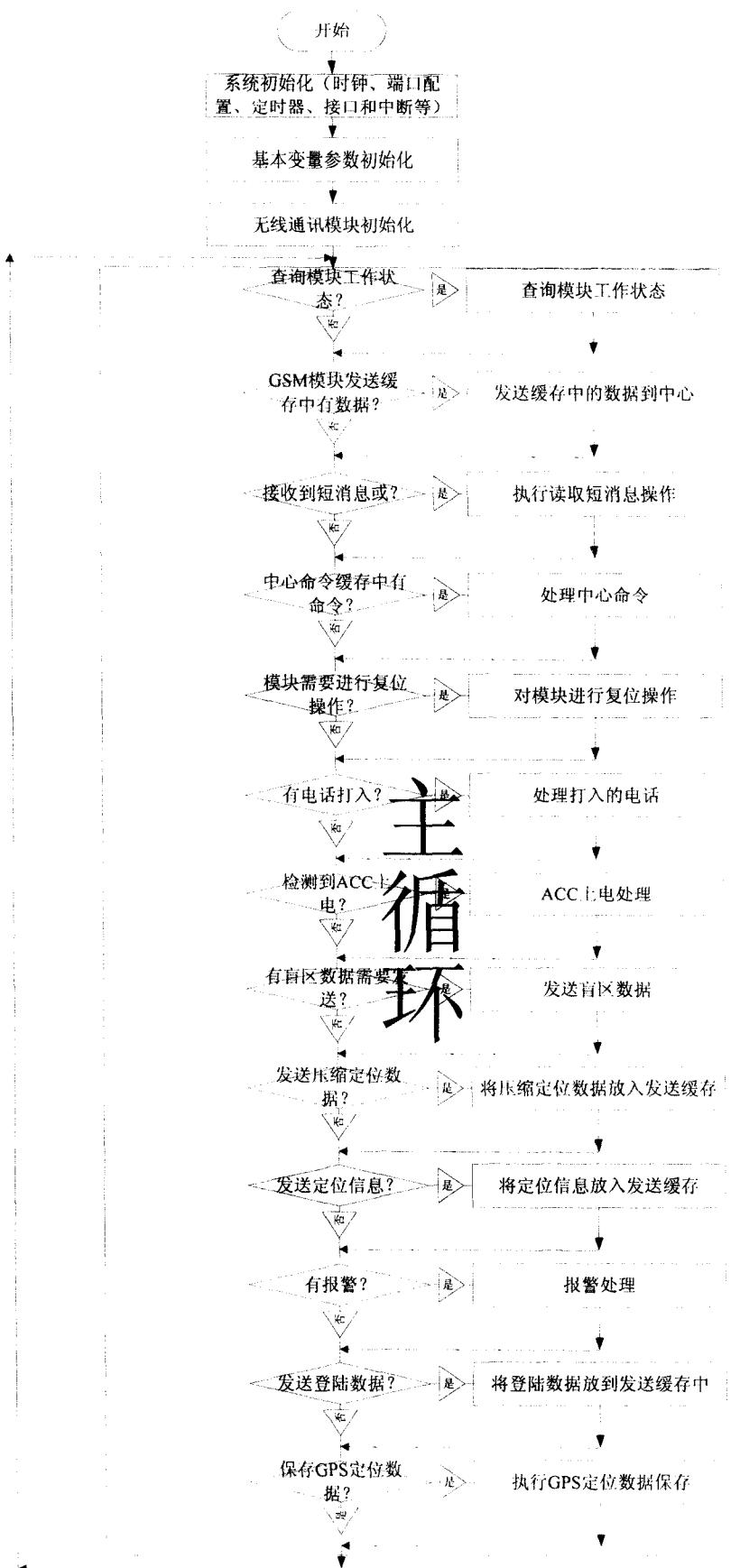


图 3