



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103901454 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201410108267. 2

(22) 申请日 2014. 03. 22

(71) 申请人 哈尔滨工程大学

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街 145 号哈尔滨工程大学科技处知识产权办公室

(72) 发明人 张兰勇 周俊成 李冰 张青春

(51) Int. Cl.

G01S 19/42(2010. 01)

H04W 4/14(2009. 01)

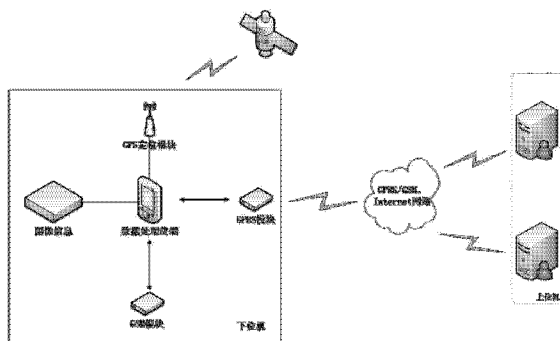
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统及方法,包括下位机、无线通信装置、上位机,下位机、无线通信装置、上位机之间通讯连接,其特征在于:无线通信装置包括第一主控芯片和 GSM 通信模块,第一主控芯片与 GSM 通信模块通讯连接,通过 GSM 通信模块实现下位机与上位机之间通讯;下位机包括第二主控芯片、GPS 定位模块和 GPRS 无线通信模块,第二主控芯片与 GPS 定位模块和 GPRS 无线通信模块通讯连接,第二主控芯片与无线通信装置的第一主控芯片之间通讯连接。下位机通过 GPS 模块接收定位信息,将定位信息发送至无线通信装置,无线通信装置通过 GSM 通信模块将定位信息传送至监控中心的上位机。



1. 一种基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统,包括下位机、无线通信装置、上位机,下位机、无线通信装置、上位机之间通讯连接,其特征在于:无线通信装置包括第一主控芯片和 GSM 通信模块,第一主控芯片与 GSM 通信模块通讯连接,通过 GSM 通信模块实现下位机与上位机之间通讯;下位机包括第二主控芯片、GPS 定位模块和 GPRS 无线通信模块,第二主控芯片与 GPS 定位模块和 GPRS 无线通信模块通讯连接,第二主控芯片与无线通信装置的第一主控芯片之间通讯连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统,其特征在于:无线通信装置的第一主控芯片通过 MAX232 接口芯片与无线通信装置的 GSM 通信模块、下位机的第二主控芯片通讯连接。

3. 根据权利要求 2 所述的基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统,其特征在于:下位机还包括触控式液晶显示屏,触控式液晶显示屏与下位机的第二主控芯片通讯连接。

4. 根据权利要求 3 所述的基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统,其特征在于:无线通信装置的第一主控芯片采用 STC51 单片机,GSM 通信模块采用 SIMCOM300GSM 通信模块。

5. 根据权利要求 4 所述的基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统,其特征在于:下位机的第二主控芯片采用 S3C2440 芯片。

6. 一种利用权利要求 1 所述基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统的定位方法,其特征在于:下位机通过 GPS 模块接收定位信息,将定位信息发送至无线通信装置,无线通信装置通过 GSM 通信模块将定位信息传送至监控中心的上位机。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于:下位机通过 GPRS 模块,将定位信息以短信形式发送至目标手机。

一种基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统及方法。

背景技术

[0002] GSM(Global System for Mobile Communication) 系统是目前基于时分多址技术的移动通信体制中最成熟、最完善、应用最广的一种系统,它是一项庞大的,迅速扩展和成功的技术,现在 GSM 正成为一个全球性的移动通信系统。它提供 GPRS 数据业务、短消息业务、话音业务等多种业务,目前普遍利用 GPRS 数据业务传送 GPS 车辆定位信息数据。

[0003] 目前比较常见的远程实时定位系统主要由上位机、下位机、GPS 定位系统、无线通信系统等部分组成。其中上位机作为信息的监测端,主要实现定位信息的监测;下位机是信息的输入端,主要实现定位信息的接收和状态信息的输入;无线通信系统负责下位机与监控中心的通信。由于无线通信受各种干扰的影响,同时还要考虑到信号覆盖和信息传递延时的问题,因此选择哪一种业务用来传送 GPS 车辆定位信息数据对整个系统的性能有很大的关系,决定了远程实时定位系统的档次。专利 201310039442.2 (实现北斗终端与网络终端通信的方法及系统)公开了一种北斗终端与网络终端通信的方法,主要阐述的是卫星与服务中心的通信,但不涉及用户端的通信。专利 201110375255.2 (一种基于北斗卫星的物流系统)公开了一种基于北斗卫星的物流系统,但不涉及下位机串口通信与导航信号的处理方法。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统及方法,能够实现精度高、可靠性好的远程实时定位。

[0005] 基于同一发明构思,本发明目具有两个独立的技术方案:

[0006] 1. 一种基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统,包括下位机、无线通信装置、上位机,下位机、无线通信装置、上位机之间通讯连接,其特征在于:无线通信装置包括第一主控芯片和 GSM 通信模块,第一主控芯片与 GSM 通信模块通讯连接,通过 GSM 通信模块实现下位机与上位机之间通讯;下位机包括第二主控芯片、GPS 定位模块和 GPRS 无线通信模块,第二主控芯片与 GPS 定位模块和 GPRS 无线通信模块通讯连接,第二主控芯片与无线通信装置的第一主控芯片之间通讯连接。

[0007] 无线通信装置的第一主控芯片通过 MAX232 接口芯片与无线通信装置的 GSM 通信模块、下位机的第二主控芯片通讯连接。

[0008] 下位机还包括触控式液晶显示屏,触控式液晶显示屏与下位机的第二主控芯片通讯连接。

[0009] 无线通信装置的第一主控芯片采用 STC51 单片机,GSM 通信模块采用 SIMCOM300GSM 通信模块。

[0010] 下位机的第二主控芯片采用 S3C2440 芯片。

[0011] 2、一种利用上述基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统的定位方法,其特征在于:下位机通过 GPS 模块接收定位信息,将定位信息发送至无线通信装置,无线通信装置通过 GSM 通信模块将定位信息传送至监控中心的上位机。

[0012] 下位机通过 GPRS 模块,将定位信息以短信形式发送至目标手机。

[0013] 本发明具有的有益效果:

[0014] 本发明下位机通过 GPS 模块接收定位信息,将定位信息发送至无线通信装置,无线通信装置通过 GSM 通信模块将定位信息传送至监控中心的上位机,具有精度高、可靠性好、结构简单等优点;本发明无线通信装置的第一主控芯片采用 STC51 单片机,系统硬件选用 SIMCOM300 通信协议芯片和 MAX232 协议收发器,支持多协议通信,具有更强的适用性。本发明下位机通过 GPRS 模块,将定位信息以短信形式发送至目标手机,更加方便用户使用远程实时定位系统。本发明系统结构简单,体积小,扩展性强,链接方便,模块化便于维护,低成本等特点符合中小型用户要求,具有实际的工程应用价值。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统的示意图;

[0016] 图 2 为本发明下位机部分的原理框图。

具体实施方式

[0017] 基于 GPS/GPRS 技术的远程实时定位系统包括下位机、无线通信装置、上位机,下位机、无线通信装置、上位机之间通讯连接,此为现有技术。无线通信装置包括第一主控芯片和 GSM 通信模块,第一主控芯片与 GSM 通信模块通讯连接,如图 1 所示,通过 GSM 通信模块实现下位机与上位机之间通讯,实施时,无线通信装置的第一主控芯片采用 STC51 单片机,GSM 通信模块采用 SIMCOM300GSM 通信模块。由于第一主控芯片需与下位机的第二主控芯片及 SIMCOM300 芯片进行数据通信,故在数据通信模块的设计上须设置两个数据传输通道,同时为了增强无线通信模块的适用性,数据通信模块采用能满足 RS232/TTL 双串口通信的 MAX232 协议转换芯片相配合设计,即第一主控芯片通过 MAX232 接口芯片与无线通信装置的 GSM 通信模块、下位机的第二主控芯片通讯连接。

[0018] 如图 1、图 2 所示,下位机包括第二主控芯片、GPS 定位模块和 GPRS 无线通信模块,实施时,下位机的第二主控芯片采用 S3C2440 嵌入式芯片,负责数据接收、处理、发送。第二主控芯片与 GPS 定位模块和 GPRS 无线通信模块通讯连接,实现串口通信,下位机还包括触控式液晶显示屏,液晶显示屏作为人工输入终端的人机界面,负责数据的输入。触控式液晶显示屏与下位机的第二主控芯片通讯连接。第二主控芯片通过 USB 口接监测系统的 PC。

[0019] 下位机通过 GPS 模块接收定位信息,通过触控式液晶显示屏接收人工输入的信息(如车辆状态),将前述信息发送至无线通信装置,无线通信装置通过 GSM 通信模块将信息传送至监控中心的上位机。另外,下位机还可通过 GPRS 模块,将信息以短信形式发送至目标手机。

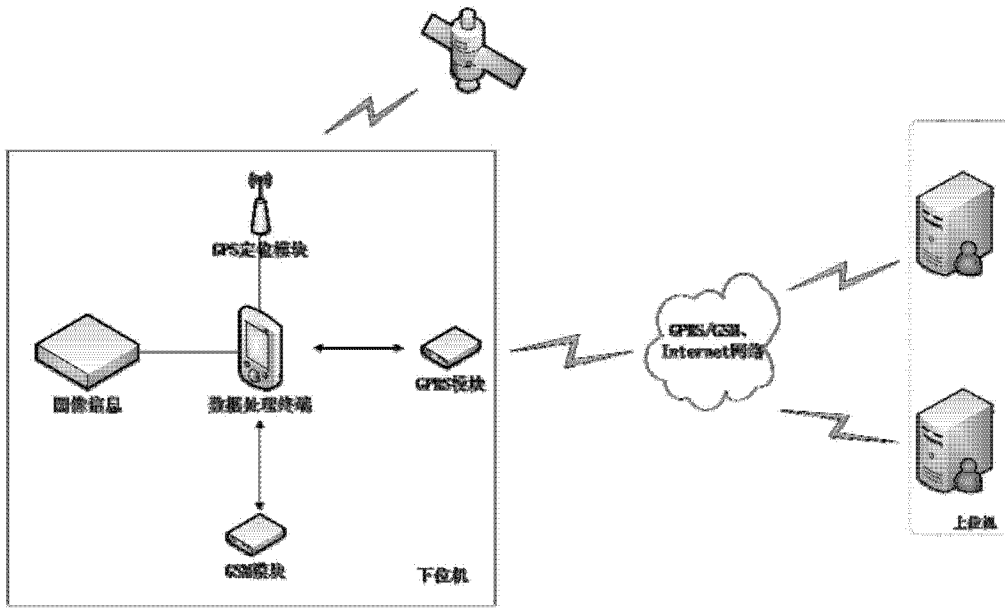


图 1

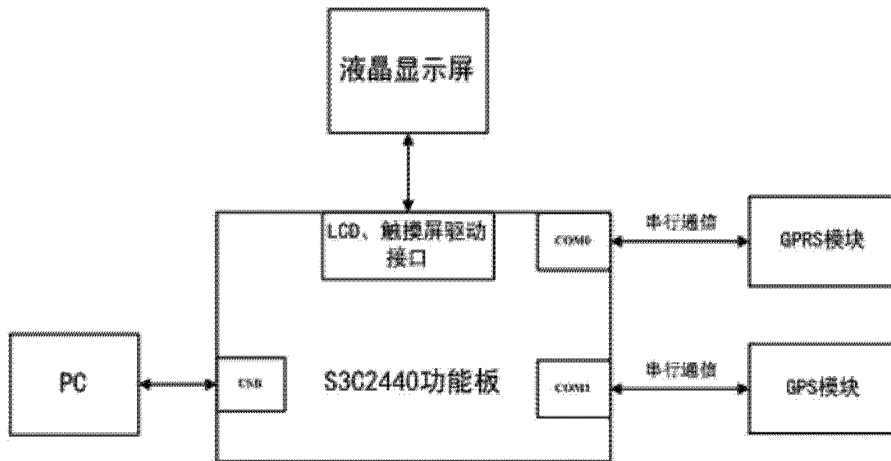


图 2