

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103473936 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310393496. 9

(22) 申请日 2013. 09. 03

(71) 申请人 毛振刚

地址 300010 天津市河北区律纬路与三马路
交口西北侧中汇大厦 1-709

(72) 发明人 毛振刚 毛媛媛 毛芳芳

(51) Int. Cl.

G08G 1/07(2006. 01)

G08G 1/097(2006. 01)

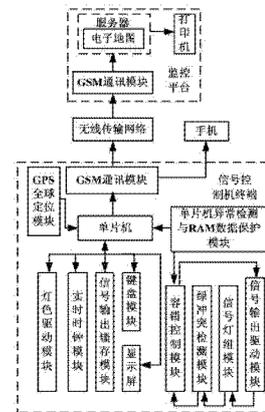
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于物联网的智能型交通信号控制机

(57) 摘要

本发明涉及一种基于物联网的智能型交通信号控制机,包括信号控制机终端、无线传输网络和监控平台,所述信号控制机终端包括单片机、实时时钟模块、灯色驱动模块、键盘模块、显示屏、信号输出锁存模块、信号输出驱动模块、信号灯组模块、单片机异常检测与RAM数据保护模块、绿冲突检测模块、容错控制模块、GPS全球定位模块和GSM通讯模块;所述监控平台包括服务器,所述服务器内安装有电子地图;其中,单片机连接实时时钟模块、灯色驱动模块、键盘模块、显示屏、GPS全球定位模块和GSM通讯模块,容错控制模块分别与绿冲突检测模块、信号输出驱动模块和信号灯组模块相连。本发明具容错功能、无线传输、且可远程监管,更易实现交通的智能化管



1. 一种基于物联网的智能型交通信号控制机,其特征在于:包括信号控制机终端、无线传输网络和监控平台,所述信号控制机终端包括单片机、实时时钟模块、灯色驱动模块、键盘模块、显示屏、信号输出锁存模块、信号输出驱动模块、信号灯组模块、单片机异常检测与RAM数据保护模块、绿冲突检测模块、容错控制模块、GPS全球定位模块和GSM通讯模块;所述监控平台包括服务器,所述服务器内安装有电子地图;其中,所述单片机连接实时时钟模块、灯色驱动模块、信号输出锁存模块、单片机异常检测与RAM数据保护模块、键盘模块、显示屏、GPS全球定位模块和GSM通讯模块,所述容错控制模块分别与绿冲突检测模块、信号输出驱动模块和信号灯组模块相连。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能型交通信号控制机,其特征在于:所述的实时时钟模块采用DS12C887时钟芯片。

3. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能型交通信号控制机,其特征在于:所述的单片机模块采用AT89C52芯片以及CPLD可编程逻辑器。

4. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能型交通信号控制机,其特征在于:所述的监控平台还包括GSM通讯模块和打印机,且所述打印机连接服务器。

基于物联网的智能型交通信号控制机

技术领域

[0001] 本发明属于交通信号控制机领域,尤其是一种基于物联网的智能型交通信号控制机。

背景技术

[0002] 交通对国民经济的发展具有重要作用。然而,大多数城市交通常常出现交通阻塞现象,车辆行驶过程中不但车速受到限制,并且由于受到非机动车辆和行人的干扰,有时会频繁遇到多个红灯信号,难以实现高效快捷的运行。因此,协调性交通枢纽的信号,对提高城市道路的通行能力十分有效。

交通信号控制机是城市交通信号控制系统的基本组成单位,是解决城市交通问题的关键设备。目前世界各国应用的系统都需要安装大量的路面传感器,我国绝大多数交通枢纽不具备这些条件,而且,近期也难以实现。这些系统的单个交通信号机系统的造价也很高,系统容错性差、安全性低,个别传感器的失效可能导致整个系统的崩溃,造成交通系统的瘫痪,综上所述的各种原因均导致此种信号控制机在发展中国家难以实现。

[0003] 随着物联网技术应用的迅速发展,利用物联网技术实现对交通信号控制机的控制,是符合我国“十二五”规划中对物联网技术的开发使用创新之一,随着交通信号控制机在经济建设中地位的日益加强,利用物联网技术实现交通信号控制机的远程监控,具有十分迫切需求和较高应用价值。相比较传统的数据传输方式,无线传输无须考虑长距离传输线缆的安装问题,节省了大量线缆,并且降低了施工难度和系统成本,应用前景巨大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种具容错功能、无线传输、稳定可靠、智能安全且可远程监管的基于物联网的智能型交通信号控制机。

[0005] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

一种基于物联网的智能型交通信号控制机,包括信号控制机终端、无线传输网络和监控平台,所述信号控制机终端包括单片机、实时时钟模块、灯色驱动模块、键盘模块、显示屏、信号输出锁存模块、信号输出驱动模块、信号灯组模块、单片机异常检测与 RAM 数据保护模块、绿冲突检测模块、容错控制模块、GPS 全球定位模块和 GSM 通讯模块;所述监控平台包括服务器,所述服务器内安装有电子地图;其中,所述单片机连接实时时钟模块、灯色驱动模块、信号输出锁存模块、单片机异常检测与 RAM 数据保护模块、键盘模块、显示屏、GPS 全球定位模块和 GSM 通讯模块,所述容错控制模块分别与绿冲突检测模块、信号输出驱动模块和信号灯组模块相连。

[0006] 而且,所述的实时时钟模块采用 DS12C887 时钟芯片。

[0007] 而且,所述的单片机模块采用 AT89C52 芯片以及 CPLD 可编程逻辑器。

[0008] 而且,所述的监控平台还包括 GSM 通讯模块和打印机,且所述打印机连接服务器。

[0009] 本发明的优点和积极效果是:

1、本发明的实时时钟模块为本信号控制机提供实时时间，保证其准确性，并且本机可据此模块提供的时间自动执行预设时间段表中设置的控制方案，此实时时钟可编程，并在掉电后自动使用备用电源。

[0010] 2、本发明的容错控制模块内具有用户预选设置的 16 种灯色控制方案，当单片机出现故障或其他故障原因导致信号控制机不能正常工作时，容错控制单元将自行控制系统，并执行预设的 16 种灯色控制方案，确保灯色能正常输出。当单片机恢复时，将权力交给单片机。此模块还接受从绿冲突检测模块反馈回来的 8 路绿灯检测信号，用于进行绿冲突异常判断。当出现绿冲突时，该模块迅速切断单片机输出的灯色信号，并控制信号灯进入黄闪状态，保证了整个系统的安全可靠性。

[0011] 3、本发明利用无线传输网络，节省了大量线缆，并且降低了施工难度和系统成本，监控中心的工作人员也可以随时观看了解交通信号控制机的运行状态；信号控制机终端中的 GSM 通讯模块连接手机，可以实时将交通信号控制机在运行中出现的错误状况发送给相关人员，方便用户及时了解交通信号控制机的运行状况。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的原理结构框图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图对本发明实施例做进一步详述：

一种基于物联网的智能型交通信号控制机，如图 1 所示：包括信号控制机终端、无线传输网络和监控平台，所述信号控制机终端包括单片机、实时时钟模块、灯色驱动模块、键盘模块、显示屏、信号输出锁存模块、信号输出驱动模块、信号灯组模块、单片机异常检测与 RAM 数据保护模块、绿冲突检测模块、容错控制模块、GPS 全球定位模块和 GSM 通讯模块；所述监控平台包括服务器，所述服务器内安装有电子地图；其中，所述单片机连接实时时钟模块、灯色驱动模块、信号输出锁存模块、单片机异常检测与 RAM 数据保护模块、键盘模块、显示屏、GPS 全球定位模块和 GSM 通讯模块，所述容错控制模块分别与绿冲突检测模块、信号输出驱动模块和信号灯组模块相连。所述的实时时钟模块采用 DS12C887 时钟芯片，为信号控制机提供可编程的实时时钟，并在掉电后自动使用备用电源；所述的单片机模块采用 AT89C52 芯片以及 CPLD 可编程逻辑器；所述的监控平台还包括 GSM 通讯模块和打印机，且所述打印机连接服务器。

[0014] 结合图 1，阐述本发明的工作原理：键盘模块用于输入信息，显示屏用于显示相应的信息。GSM 通讯模块使基于物联网的智能型交通信号控制机与各种通讯设备相连，灯色驱动模块将单片机产生的灯色信号转换成红绿黄三种灯色，实时时钟模块为本发明提供实时时间。容错控制模块内具有用户预选设置的 16 种灯色控制方案，当单片机异常检测与 RAM 数据保护模块出现故障或其他故障原因导致信号控制机不能正常工作时，容错控制单元将自行控制系统，并执行预设的 16 种灯色控制方案，确保灯色能正常输出。当单片机恢复时，将权力交给单片机。此模块还接受从绿冲突检测模块反馈回来的 8 路绿灯检测信号，用于进行绿冲突异常判断。当出现绿冲突时，该模块迅速切断单片机输出的灯色信号，并控制信号灯进入黄闪状态。

[0015] 本发明采用信号控制机的多相位、多灯色组合的设置完全由软件程序来实现的方式,摆脱了传统信号机在多相位、多灯色组合的设置时受信号机硬件组成的限制和束缚,极大的方便了交通民警进行路口多种交通信号控制方案的实施,缩短了工作的周期,提高了工作效率;且本发明的实时时钟模块为本信号控制机提供实时时间,保证其准确性,并且本机可据此模块提供的时间自动执行预设在这段时间表中设置的控制方案,此实时时钟可编程,并在掉电后自动使用备用电源。同时本发明利用无线传输网络,节省了大量线缆,并且降低了施工难度和系统成本,监控中心的工作人员也可以随时观看了解交通信号控制机的运行状态;信号控制机终端中的 GSM 通讯模块连接手机,可以实时将交通信号控制机在运行中出现的错误状况发送给相关人员,方便用户及时了解交通信号控制机的运行状况。

[0016] 需要强调的是,本发明所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本发明并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本发明保护的范围。

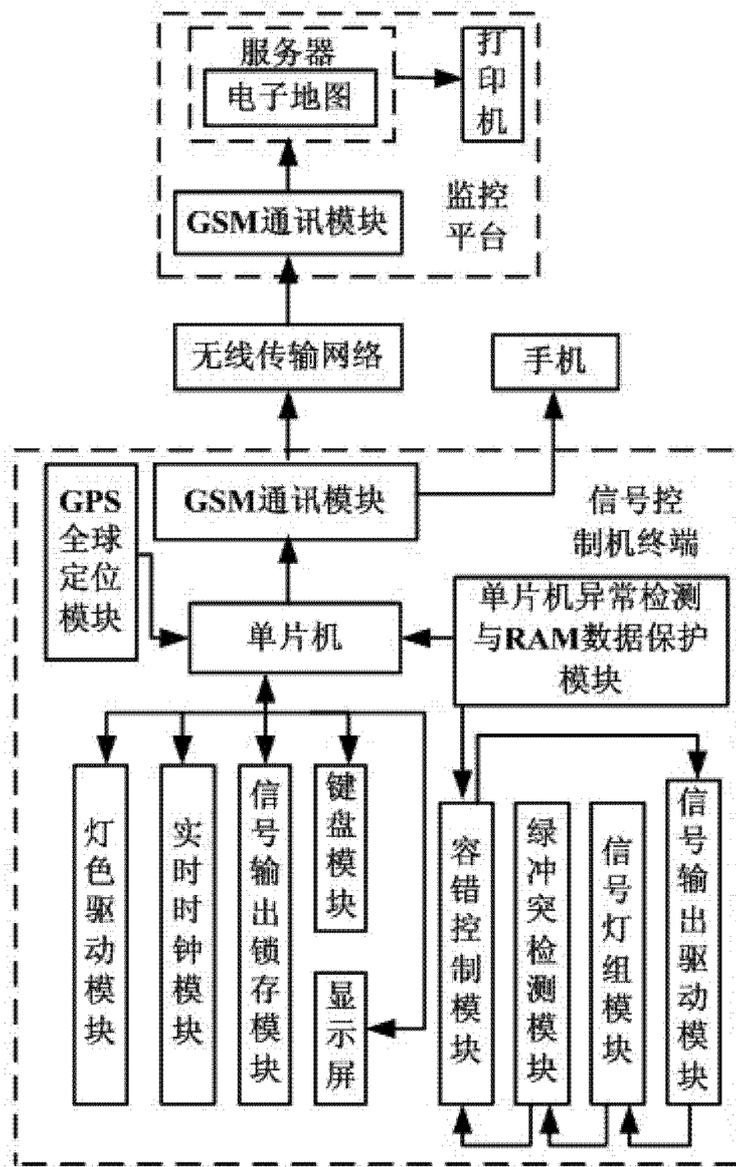


图 1