



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207676489 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721875696.8

(22)申请日 2017.12.28

(73)专利权人 河南省联侨科技发展有限公司
地址 450004 河南省郑州市金水区姚砦路
133号6幢14层1411号

(72)发明人 陈志辉 陈合欢 李昱 臧亚琳
王云飞 关冰冰 赵畅

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限
公司 41125
代理人 孙诗雨 栗改

(51)Int.Cl.
G08G 1/08(2006.01)
G08G 1/095(2006.01)
G08G 1/096(2006.01)
G08G 1/0967(2006.01)

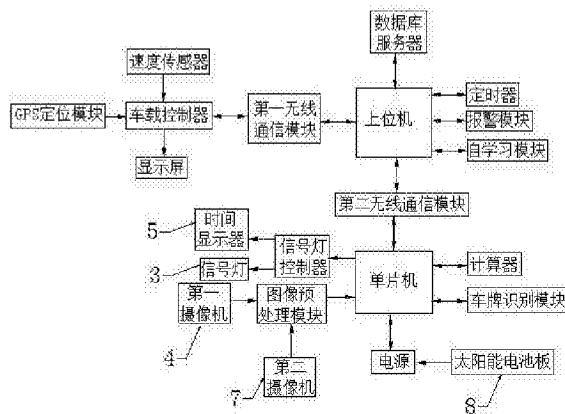
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种城市智能交通控制系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种城市智能交通控制系统,用以解决现有交通控制系统不能根据各路段的车流量信息合理控制红绿灯的通行时间的问题;包括立柱,立柱上部设有横杆,横杆延伸至道路的中部,所述横杆上固定有信号灯、时间显示器、摄像机和控制装置,信号灯、时间显示器和摄像机均与控制装置相连接,控制装置通过第二无线通信模块与上位机相连接,上位机通过第一无线通信模块与车载终端相连接,车载终端包括车载控制器、GPS定位模块和显示屏,GPS定位模块和显示屏均与车载控制器相连接,上位机与数据库服务器相连接。本实用新型结构简单,通过图像采集和无线数据传送实现根据交叉路口车辆数量实时控制信号灯通行时间,减少了交通拥堵。



1. 一种城市智能交通控制系统,包括树立在交叉路口对角方向的立柱(1),立柱(1)上部设有横杆(2),横杆(2)延伸至道路的中部,其特征在于,所述横杆(2)上固定有信号灯(3)、时间显示器(5)、摄像机和控制装置(6),信号灯(3)、时间显示器(5)和摄像机均与控制装置(6)相连接,控制装置(6)通过第二无线通信模块与上位机相连接,上位机通过第一无线通信模块与车载终端相连接,车载终端包括车载控制器、GPS定位模块和显示屏,GPS定位模块和显示屏均与车载控制器相连接,上位机与数据库服务器相连接。

2. 根据权利要求1所述的的城市智能交通控制系统,其特征在于,所述控制装置(6)包括单片机、信号灯控制器、图像预处理模块、电源、计算器和车牌识别器,信号灯控制器、图像预处理模块、电源、计算器和车牌识别器均与单片机相连接,单片机与第二无线通信模块相连接,信号灯控制器分别与信号灯(3)和时间显示器(5)相连接,图像预处理模块与摄像机相连接。

3. 根据权利要求2所述的的城市智能交通控制系统,其特征在于,所述摄像机包括第一摄像机(4)和第二摄像机(7),第一摄像机(4)和第二摄像机(7)分别设置在同一道路上相对的横杆(2)上,第一摄像机(4)和第二摄像机(7)均与图像预处理模块相连接。

4. 根据权利要求1或3所述的的城市智能交通控制系统,其特征在于,所述车载终端上还设有速度传感器,速度传感器与车载控制器相连接,上位机还分别与控制信号灯通行时间的定时器、用于记录车辆超速信息的报警模块和用于统计学习车流数量与行驶时间的自学习模块相连接。

5. 根据权利要求1所述的的城市智能交通控制系统,其特征在于,所述立柱(1)上设有太阳能电池板(8),太阳能电池板(8)与控制装置(6)的电源相连接。

一种城市智能交通控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能交通的技术领域,尤其涉及一种城市智能交通控制系统。

背景技术

[0002] 随着城市社会经济的快速发展,城市交通需求迅速增长。目前,全国98% 以上地区采用的是传统交通信号控制系统,功能简单,红绿灯时间调整相对固定,不够灵活。交通信号灯控制方式单一,随着机动车辆数量的飞速增加,造成交通拥堵严重,交通要道车速不断下降。因此,现有的城市交通信号控制系统已经不能适应城市人口和车辆增长的需求。

实用新型内容

[0003] 针对现有交通控制系统不能根据各路段的车流量信息合理控制红绿灯的通行时间的技术问题,本实用新型提出一种城市智能交通控制系统,根据车流量信息控制红绿灯的通行时间,有效改善了整个交通的舒畅性。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:一种城市智能交通控制系统,包括树立在交叉路口对角方向的立柱,立柱上部设有横杆,横杆延伸至道路的中部,所述横杆上固定有信号灯、时间显示器、摄像机和控制装置,信号灯、时间显示器和摄像机均与控制装置相连接,控制装置通过第二无线通信模块与上位机相连接,上位机通过第一无线通信模块与车载终端相连接,车载终端包括车载控制器、GPS定位模块和显示屏,GPS定位模块和显示屏均与车载控制器相连接,上位机与数据库服务器相连接。

[0005] 所述控制装置包括单片机、信号灯控制器、图像预处理模块、电源、计算器和车牌识别器,信号灯控制器、图像预处理模块、电源、计算器和车牌识别器均与单片机相连接,单片机与第二无线通信模块相连接,信号灯控制器分别与信号灯和时间显示器相连接,图像预处理模块与摄像机相连接。

[0006] 所述摄像机包括第一摄像机和第二摄像机,第一摄像机和第二摄像机分别设置在同一道路上相对的横杆上,第一摄像机和第二摄像机均与图像预处理模块相连接。

[0007] 所述车载终端上还设有速度传感器,速度传感器与车载控制器相连接,上位机还分别与控制信号灯通行时间的定时器、用于记录车辆超速信息的报警模块和用于统计学习车流数量与行驶时间的自学习模块相连接。

[0008] 所述立柱上设有太阳能电池板,太阳能电池板与控制装置的电源相连接。

[0009] 本实用新型的有益效果:通过摄像机拍摄相向行驶在路口的车辆数量,然后对采集的图像进行车牌识别和数量统计,自学习模块根据车量数量和通过路口的行驶时间进行自学习从而计算红绿灯的通行时间,实现交叉路口车辆与红绿灯通行时间的实时匹配,通过无线通信模块实现上位机分别与车载终端和信号灯控制的控制装置进行通信,实现数据和控制指令的传输,可以将红绿灯时间传送至车载终端,还能实现车辆闯红灯和超度的检测。本实用新型结构简单,通过图像采集和无线数据传送,可以根据交叉路口的车辆数量,实时控制每个信号灯的通行时间,从而减少交通的拥堵时间。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型的原理框图。

[0013] 图中,1为立柱,2为横杆,3为信号灯,4为第一摄像机,5为时间显示器,6为控制装置,7为第二摄像机,8为太阳能电池板。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 如图1和图2所示,一种城市智能交通控制系统,包括树立在交叉路口对角方向的立柱1,立柱1上部设有横杆2,横杆2延伸至道路的中部,所述横杆2上固定有信号灯3、时间显示器5、摄像机和控制装置6,信号灯3、时间显示器5和摄像机均与控制装置6相连接。信号灯3包括红灯、绿灯和黄灯,用于指示车辆是否行驶。时间显示器5用于显示红灯或绿灯信号的剩余时间。控制装置6用于控制信号灯3和时间显示器5的更换时间,摄像机用于拍摄道路上的车辆行驶图像,用于识别车辆的车牌号和数量。控制装置6通过第二无线通信模块与上位机相连接,上位机通过第一无线通信模块与车载终端相连接,车载终端包括车载控制器、GPS定位模块和显示屏,GPS定位模块和显示屏均与车载控制器相连接,上位机与数据库服务器相连接。上位机用于数据的处理和传输指令的传送。GPS定位模块用于定位车辆所在的位置,从而将每个路口的相对道路上的车辆进行识别,将信号灯3所剩时间传送至进入路口的车辆的显示屏进行显示,提醒车辆红绿灯所剩时间,从而指导车辆选择合适的速度行驶。

[0016] 控制装置6包括单片机、信号灯控制器、图像预处理模块、电源、计算器和车牌识别器,信号灯控制器、图像预处理模块、电源、计算器和车牌识别器均与单片机相连接,单片机与第二无线通信模块相连接,信号灯控制器分别与信号灯3和时间显示器5相连接,用于控制车辆的通行时间。图像预处理模块与摄像机相连接,实现摄像机拍摄图像的预处理和去噪。计算器用于计算进入等待红灯的车辆数量。车牌识别模块用于识别车牌信息。另一个路口的红绿灯可以设成固定的时间,从而可以调节一条道路上车流量变化较大的红绿灯3。

[0017] 所述摄像机包括第一摄像机4和第二摄像机7,第一摄像机4和第二摄像机7分别设置在同一条道路上相对的横杆2上,第一摄像机4和第二摄像机7均与图像预处理模块相连接。控制装置6的数量可以设有两个,交叉路口的另一条道路上也可以设有两个相对的摄像机,用于采集另一条道路上的车辆信息,统计另一条道路上等到的车辆数量,实现两个道路上的信号灯的实时协调控制。

[0018] 优选地,车载终端上还设有速度传感器,速度传感器与车载控制器相连接,上位机

还分别与存储车流数量和行驶时间关系的存储器、用于记录车辆超速信息的报警模块和用于统计学习车流数量与行驶时间的自学习模块相连接。自学习模块比较红灯时等待车辆的图像与绿灯后车辆通行后的车辆,根据现有的算法学习车辆等待数量与行驶时间之间的关系,为指示信号灯3通行时间做较好的参考,并将学习的结果存储在数据库服务器中。报警模块根据定时器中信号灯3的点亮时间,通过摄像机拍摄图像和车牌识别模块识别的车牌信息进行闯红灯报警,或速度传感器测量的车辆行驶速度进行超速报警。

[0019] 优选地,所述立柱1上设有太阳能电池板8,太阳能电池板8与控制装置6的电源相连接。太阳能电池板8利用太阳能对控制装置6进行供电,提高了太阳能的利用效率,市电停电时也可以实现信号灯的点亮,增加了控制装置6和信号灯3的可靠性。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

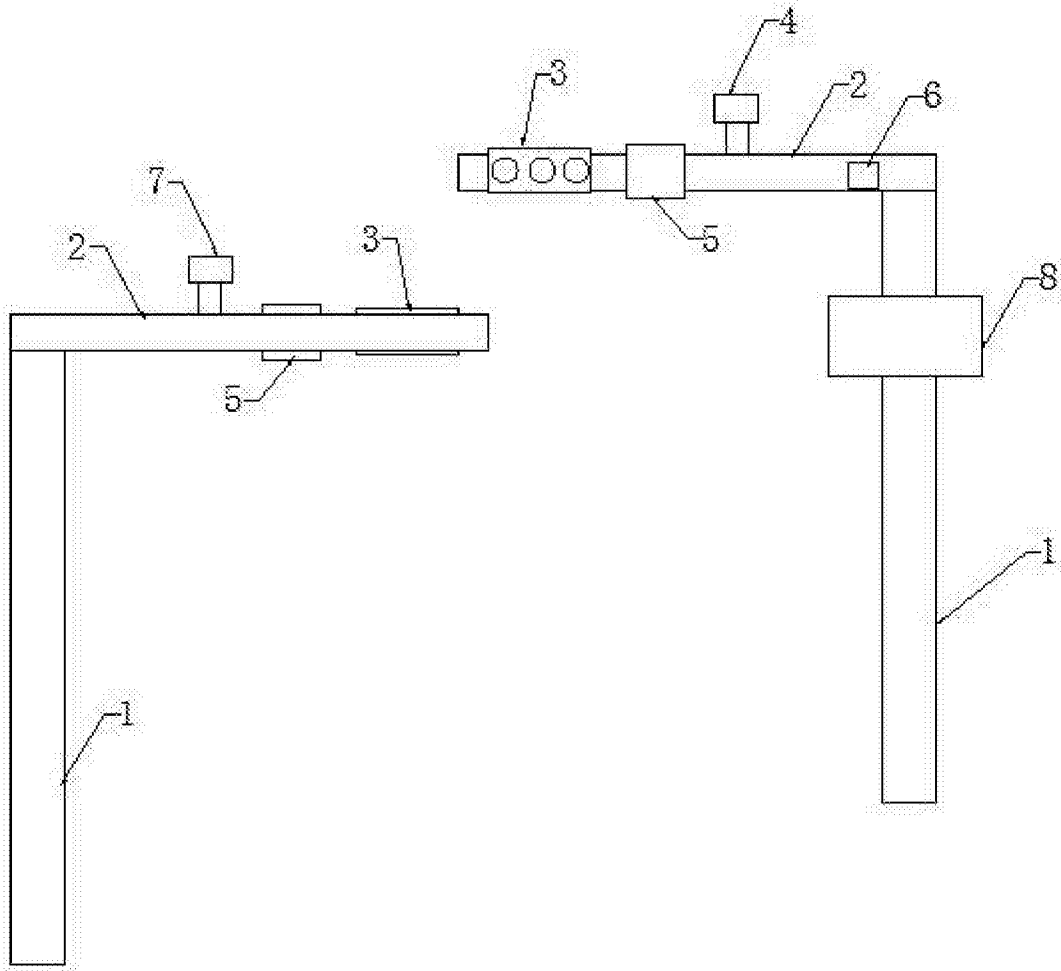


图1

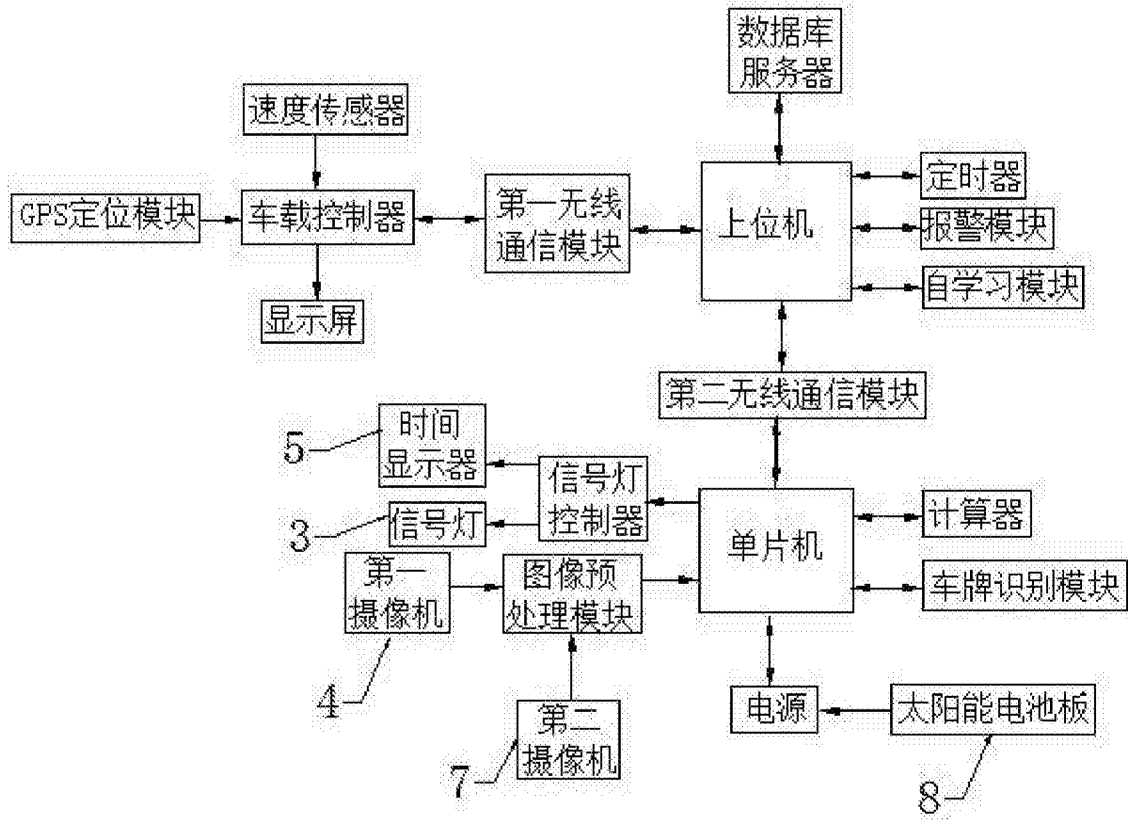


图2