(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204596146 U
(45)授权公告日 2015.08.26

(21)申请号 201520252975.3

(22)申请日 2015.04.20

(73)专利权人 重庆航天职业技术学院
地址 401147 重庆市渝北区龙华大道 1850 号 B2 栋 2-1

(72)发明人 陈磊 刁绫 陈沛富

(51)Int.Cl.
G08G 1/01(2006.01)

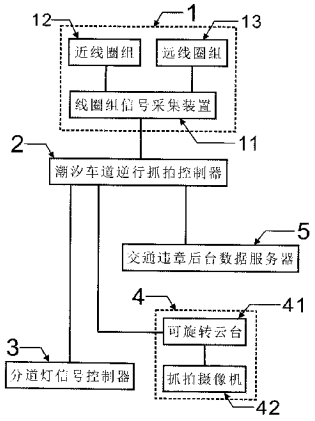
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种交通违章抓拍系统，具体公开了一种潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统；所述系统主要包括逆行线圈信号检测系统、分道灯信号控制器、潮汐车道逆行抓拍控制器、智能抓拍摄像装置和交通违章后台数据服务器；所述系统不需要在道路的两个行驶方向分别安装违章抓拍装置，通过对分道灯信号和地感线圈信号的采集分析，系统能自动对潮汐车道任何时段的逆行车辆进行违章抓拍，经济高效的解决了潮汐车道逆行违章抓拍问题。



CN 204596146 U

1. 一种潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统，其特征在于，所述系统主要包括逆行线圈信号检测系统、分道灯信号控制器、潮汐车道逆行抓拍控制器、智能抓拍摄像装置和交通违章后台数据服务器；所述逆行线圈信号检测系统包括远线圈组、近线圈组和线圈组信号采集装置，所述远线圈组的线路和近线圈组的线路分别与线圈组信号采集装置的信号输入端口电性连接；所述线圈组信号采集装置的信号输出端口与潮汐车道逆行抓拍控制器的信号输入端口电性连接；所述分道灯信号控制器的信号输出端口与潮汐车道逆行抓拍控制器的信号输入端口电性连接；所述智能抓拍摄像装置包括可旋转云台和安装在可旋转云台上的抓拍摄像机；所述潮汐车道逆行抓拍控制器的信号输出端口与可旋转云台的控制信号输入端口电性连接；所述潮汐车道逆行抓拍控制器的信号输出端口与抓拍摄像机的控制信号输入端口电性连接；所述抓拍摄像机的视频数据传输端口与潮汐车道逆行抓拍控制器的视频数据传输端口连接；所述潮汐车道逆行抓拍控制器的远程数据传输端口与交通违章后台数据服务器的远程数据传输端口连接；所述智能抓拍摄像装置沿道路行驶方向的前侧与后侧都安装有近线圈组和远线圈组，其中近线圈组的位置靠近智能抓拍摄像装置，远线圈组的位置相比近线圈组距离智能抓拍摄像装置更远；所述近线圈组和远线圈组分别由沿车道行驶方向前后排列的两个地感线圈组成。

2. 根据权利要求 1 所述的潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统，其特征在于，组成近线圈组的两个地感线圈沿车道方向前后相距 6 米，组成远线圈组的两个地感线圈沿车道方向前后相距 6 米；所述近线圈组的位置同智能抓拍摄像装置的位置相距 10 米；所述远线圈组的位置同近线圈组的位置相距 8 米。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统，其特征在于，所述线圈组信号采集装置采用单片机控制。

4. 根据权利要求 3 所述的潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统，其特征在于，所述潮汐车道逆行抓拍控制器的远程数据传输端口与交通违章后台数据服务器的远程数据传输端口通过光纤传输或者无线数据传输的方式进行实时数据传输。

5. 根据权利要求 4 所述的潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统，其特征在于，所述潮汐车道逆行抓拍控制器采用 PLC 控制器。

6. 根据权利要求 4 所述的潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统，其特征在于，所述潮汐车道逆行抓拍控制器采用单片机控制。

潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种交通违章抓拍系统，尤其是一种潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统。

背景技术

[0002] 潮汐车道是现代交通控制管理设施中一种根据车流量周期性变化而设置的一种行驶方向可变的行车车道。因为潮汐车道中的可变车道在不同交通状况下通行的方向不同，所以普通的单向道路逆行车辆抓拍系统不能很好的适用于对潮汐车道上的逆行车辆进行违章抓拍。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述潮汐车道中逆行车辆违章抓拍所存在的技术问题，本实用新型发明了一种能根据潮汐车道中可变车道行驶方向的变化而自动调整抓拍方向的潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：所述系统主要包括逆行线圈信号检测系统、分道灯信号控制器、潮汐车道逆行抓拍控制器、智能抓拍摄像装置和交通违章后台数据服务器；所述逆行线圈信号检测系统包括远线圈组、近线圈组和线圈组信号采集装置，所述远线圈组的线路和近线圈组的线路分别与线圈组信号采集装置的信号输入端口电性连接；所述线圈组信号采集装置的信号输出端口与潮汐车道逆行抓拍控制器的信号输入端口电性连接；所述分道灯信号控制器的信号输出端口与潮汐车道逆行抓拍控制器的信号输入端口电性连接；所述智能抓拍摄像装置包括可旋转云台和安装在可旋转云台上的抓拍摄像机；所述潮汐车道逆行抓拍控制器的信号输出端口与可旋转云台的控制信号输入端口电性连接；所述潮汐车道逆行抓拍控制器的信号输出端口与抓拍摄像机的控制信号输入端口电性连接；所述抓拍摄像机的视频数据传输端口与潮汐车道逆行抓拍控制器的视频数据传输端口连接；所述潮汐车道逆行抓拍控制器的远程数据传输端口与交通违章后台数据服务器的远程数据传输端口连接。所述智能抓拍摄像装置沿道路行驶方向的前侧与后侧都安装有近线圈组和远线圈组，其中近线圈组的位置靠近智能抓拍摄像装置，远线圈组的位置相比近线圈组距离智能抓拍摄像装置更远；所述近线圈组和远线圈组分别由沿车道行驶方向前后排列的两个地感线圈组成。

[0005] 优选的，组成近线圈组的两个地感线圈沿车道方向前后相距 6 米，组成远线圈组的两个地感线圈沿车道方向前后相距 6 米；所述近线圈组的位置同智能抓拍摄像装置的位置相距 10 米；所述远线圈组的位置同近线圈组的位置相距 8 米。

[0006] 优选的，所述线圈组信号采集装置采用单片机控制。

[0007] 优选的，所述潮汐车道逆行抓拍控制器的远程数据传输端口与交通违章后台数据服务器的远程数据传输端口通过光纤传输或者无线数据传输的方式进行实时数据传输。

[0008] 优选的，所述潮汐车道逆行抓拍控制器采用 PLC 控制器。

[0009] 优选的，所述潮汐车道逆行抓拍控制器采用单片机控制。

[0010] 本实用新型的优点在于所述系统不需要在道路的两个行驶方向分别安装逆行车辆违章抓拍装置，同时系统能自动对潮汐车道任何交通时段的逆行车辆进行违章抓拍，符合现代交通设施建设中经济高效的原则。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统电气设备连接框图。

[0012] 图 2 是本实用新型潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统现场主要设备安装示意图。

[0013] 图中 1 逆行线圈信号检测系统，11 线圈组信号采集装置，12 近线圈组，13 远线圈组，111 地感线圈，2 潮汐车道逆行抓拍控制器，3 分道灯信号控制器，4 智能抓拍摄像装置，41 可旋转云台，42 抓拍摄像机，5 交通违章后台数据服务器。

具体实施方式

[0014] 根据图 1 和图 2 所示，所述系统主要包括逆行线圈信号检测系统 1、分道灯信号控制器 3、潮汐车道逆行抓拍控制器 2、智能抓拍摄像装置 4 和交通违章后台数据服务器 5；所述逆行线圈信号检测系统 1 包括远线圈组 13、近线圈组 12 和线圈组信号采集装置 11，所述远线圈组 13 的线路和近线圈组 12 的线路分别与线圈组信号采集装置 11 的信号输入端口电性连接；所述线圈组信号采集装置 11 的信号输出端口与潮汐车道逆行抓拍控制器 2 的信号输入端口电性连接；所述分道灯信号控制器 3 的信号输出端口与潮汐车道逆行抓拍控制器 2 的信号输入端口电性连接；所述智能抓拍摄像装置 4 包括可旋转云台 41 和安装在可旋转云台 41 上的抓拍摄像机 42；所述潮汐车道逆行抓拍控制器 2 的信号输出端口与可旋转云台 41 的控制信号输入端口电性连接；所述潮汐车道逆行抓拍控制器 2 的信号输出端口与抓拍摄像机 42 的控制信号输入端口电性连接；所述抓拍摄像机 42 的视频数据传输端口与潮汐车道逆行抓拍控制器 2 的视频数据传输端口连接；所述潮汐车道逆行抓拍控制器 2 的远程数据传输端口与交通违章后台数据服务器 5 的远程数据传输端口连接。所述智能抓拍摄像装置 4 沿道路行驶方向的前侧与后侧都安装有近线圈组 12 和远线圈组 13，其中近线圈组 12 的位置靠近智能抓拍摄像装置 4，远线圈组 13 的位置相比近线圈组 12 距离智能抓拍摄像装置 4 更远；所述近线圈组 12 和远线圈组 13 分别由沿车道行驶方向前后排列的两个地感线圈 111 组成，并且每组线圈组中前后排列的两个地感线圈 111 之间相距 6 米；近线圈组 12 的位置同智能抓拍摄像装置 4 的位置相距 10 米；所述远线圈组 13 的位置同近线圈组 12 的位置相距 8 米。

[0015] 线圈组信号采集装置 11 通过 ARM 单片机控制整个线圈信号的采集传输工作；系统中的潮汐车道逆行抓拍控制器 2 采用西门子 PLC 控制器或者 ARM 单片机组成控制系统，其远程数据传输端口与交通违章后台数据服务器 5 的远程数据传输端口能通过光纤专线传输或者 GPRS 无线数据传输的方式进行实时数据传输，及时的把违章车辆图像证据信息从前段设备传输到交通管理部门的后台数据库中进行存储。

[0016] 潮汐车道逆行车辆智能抓拍系统在正常工作时，首先由分道灯信号控制器 3 传输信号给潮汐车道逆行抓拍控制器 2，使其知道当前状态下可变车道道路资源的最新分配情况，及各可变车道的正常行车方向；对于同上个交通状态相比改变了行车方向的可变车道，

潮汐车道逆行抓拍控制器 2 把相应车道变向的控制信号传输给可旋转云台 41，控制可旋转云台 41 旋转 180 度，相应的抓拍摄像机 42 的拍摄方向也从之前的方向调整为反方向抓拍；同时，潮汐车道逆行抓拍控制器 2 调整线圈组信号采集装置 11 对近线圈组 12 和远线圈组 13 中地感线圈 111 检测到的车辆信息的采集方式，使之前顺向通过线圈组的车辆识别为逆向通过线圈组。

[0017] 根据图 2 中所示，当行驶的机动车顺着抓拍摄像机 42 镜头朝向的方向行驶时，必然按照先后顺序驶过智能抓拍摄像装置 4 一侧的近线圈组 12 和远线圈组 13，此时的抓拍摄像机 42 便在程序设定的时机内进行抓拍，并把抓拍的照片传输到潮汐车道逆行抓拍控制器 2，当照片数量达到设定值时，潮汐车道逆行抓拍控制器 2 就把相关照片数据上传到交通违章后台数据服务器 5，即整个系统自动完成了潮汐车道逆行交通违章的抓拍取证工作。

[0018] 通过采用本实用新型的上述技术方案，抓拍系统会在潮汐车道不同的交通状况下对逆行车辆进行自动的抓拍取证，潮汐车道在不增加交管工作人员工作量和不增加过多逆行违章抓拍交通设施的情况下低成本高效率的完成了复杂的交通执法工作。

[0019] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型，但所属领域的技术人员应该明白，在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内，在形式上和细节上对本实用新型做出各种的变化，均未超出本实用新型的保护范围。

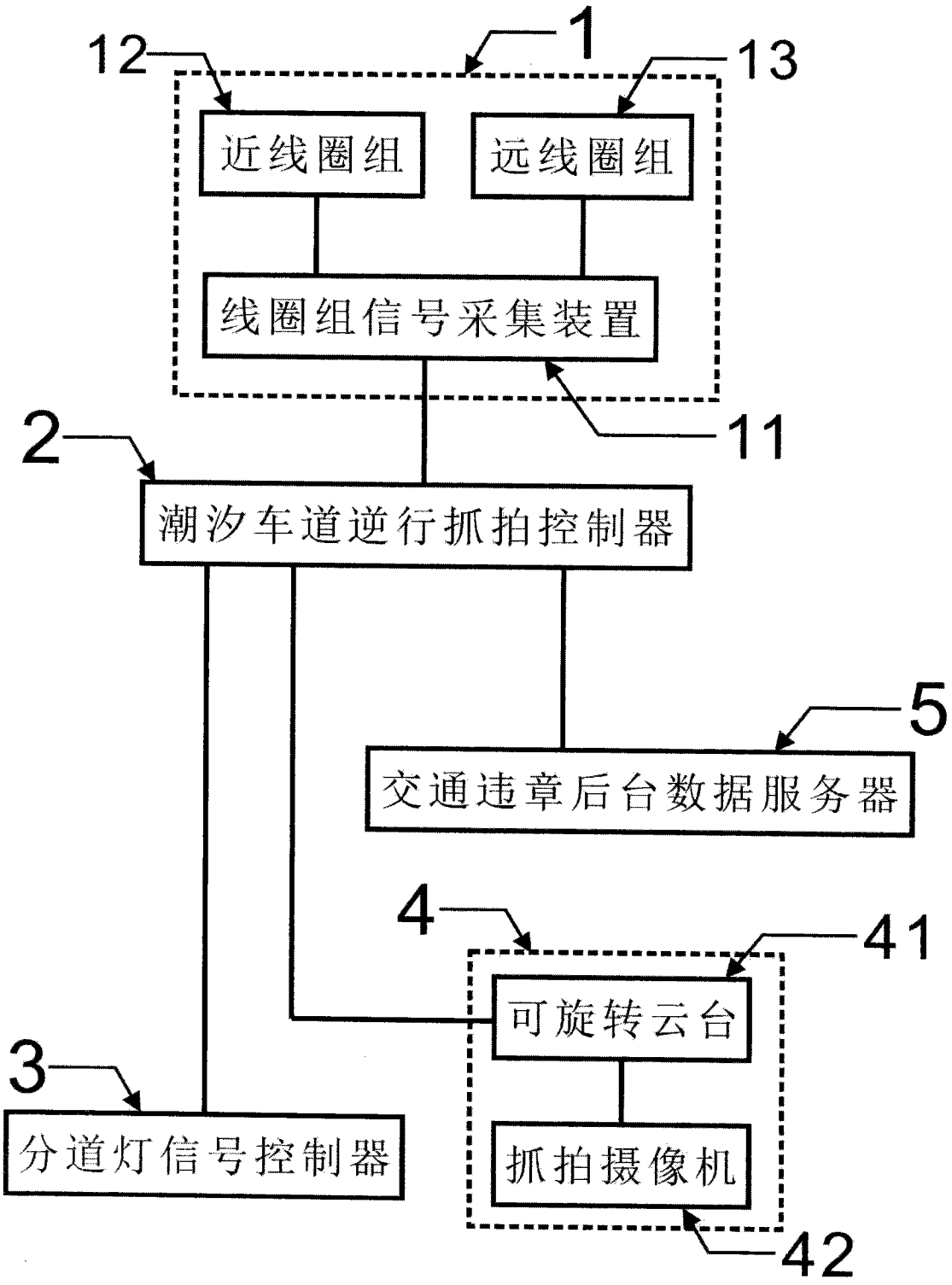

1
12
13
近线圈组
远线圈组
线圈组信号采集装置
11
2
潮汐车道逆行抓拍控制器
5
交通违章后台数据服务器
4
41
可旋转云台
3
分道灯信号控制器
抓拍摄像机
42

图 1

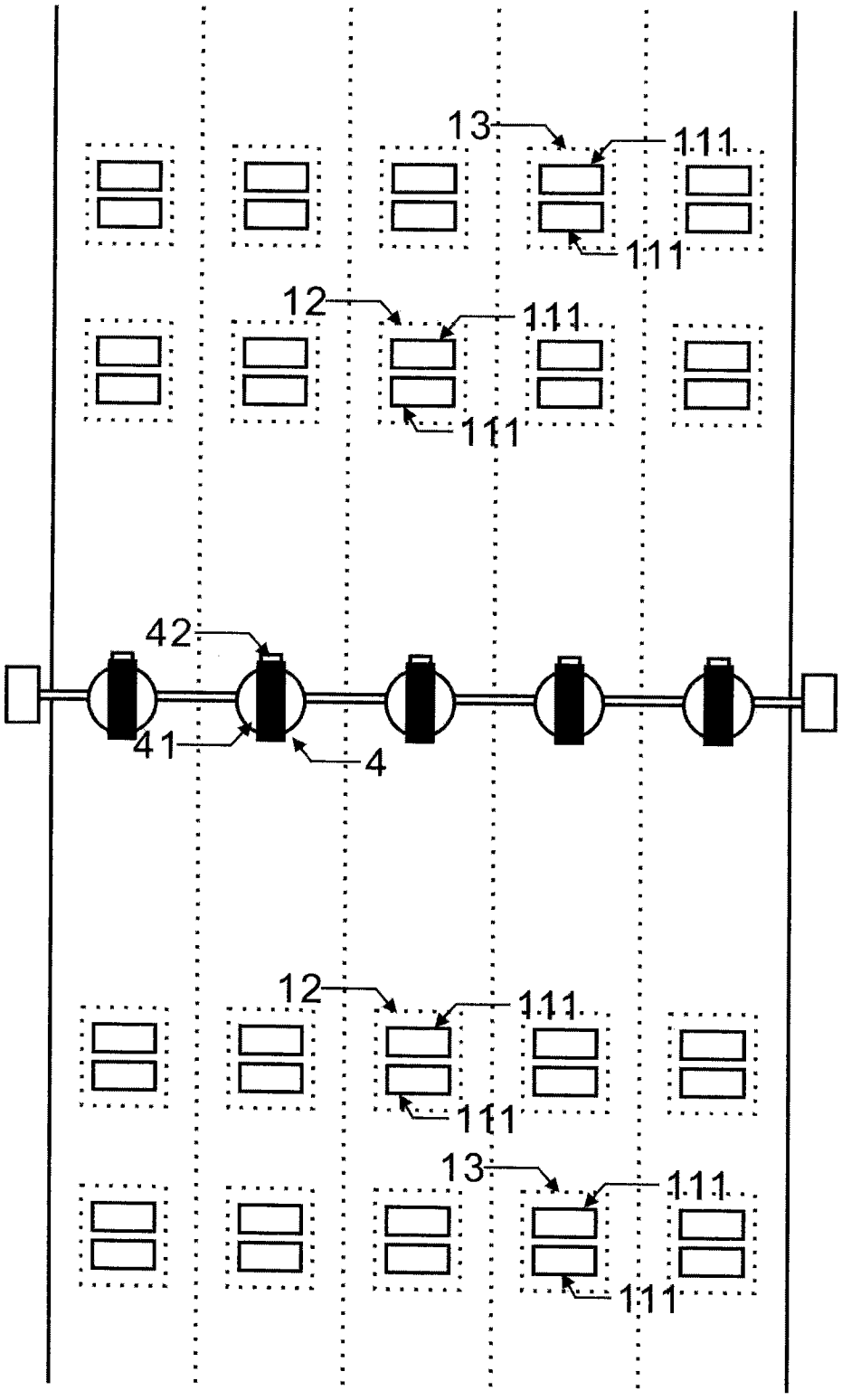


图 2