



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108417044 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810224038.5

(22)申请日 2018.03.16

(71)申请人 广东容祺智能科技有限公司

地址 518131 广东省深圳市龙华新区龙华
办事处东环一路北侧东吴工业厂区厂
房九栋2楼南分隔体(仅限办公)

(72)发明人 尹从源 刘铭青 陈锐豪 陈显光
白朝顺 陈秋婷 叶茂林 陈建伟

(51)Int.Cl.

G08G 1/017(2006.01)

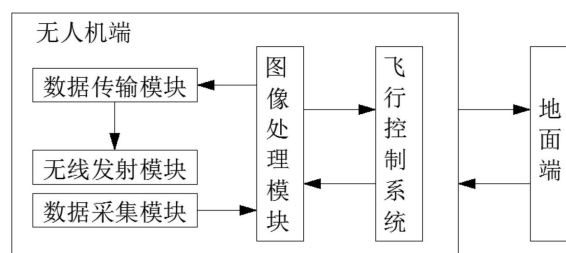
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统及其方法

(57)摘要

本发明公开了一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统及其方法,涉及无人机技术领域,包括无人机端和地面站端,无人机端和地面站端通过通信链路无线连接,所述无人机端内的飞行控制系统中设有与飞行控制系统电性连接的图像处理模块,所述无人机端的内部还设有图像采集模块、图像传输模块和无线发射模块,图像采集模块和图像传输模块均与图像处理模块电性连接,无线发射模块与图像传输模块电性连接,所述无线发射模块与外部的接收终端内的无线接收模块无线连接,本发明采用了无人机自动识别、自动监察室外车辆的违规停车情况,解决了室外停车场没有自动检测设备的问题,减轻了人工督查的工作量。



1. 一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统,包括无人机端和地面站端,无人机端和地面端通过通信链路无线连接,其特征在于:所述无人机端内的飞行控制系统中设有与飞行控制系统电性连接的图像处理模块,所述无人机端的内部还设有图像采集模块、图像传输模块和无线发射模块,图像采集模块和图像传输模块均与图像处理模块电性连接,无线发射模块与图像传输模块电性连接,所述无线发射模块与外部的接收终端内的无线接收模块无线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统,其特征在于:所述无人机端的下端设有与图像采集模块电性连接的高清摄像头。

3. 一种根据权利要求2所述的无人机自动识别室外停车场违规停放的方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

步骤一:无人机端预先进行图像采集保存,无人机端进行飞行操作,利用无人机端的高清摄像头对室外停车场的车位进行拍摄,并将拍摄的图像通过图像采集模块传递至图像处理模块,图像处理模块对图像进行存储,存储的图像通过图像传输模块和无线发射模块发送至附近的执法部分的接收终端,接收终端对接收的图像入库保存;

步骤二:执行执法飞行作业,无人机端执行高空飞行作业,飞行至停有车辆的车位的上方进行定点拍照取象,并将获取的图像信息经由无线发射模块发送至接收终端,接收终端内预存有停车位图像,和获取的图像信息形成比对,当获取的图片无法显示停车位的外边框时,说明该停车位的车辆违停,此时地面站发出指令控制无人机飞行至对应的停车位上的车辆的前方进行车牌号的拍照取象,并将车牌号信息发送至接收终端,当获取的图像能显示停车位的外边框时,说明该停车位的车辆未违停;

步骤三:无人机端返回至地面端的无人机停机坪上。

一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机技术领域,具体为一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统及其方法。

背景技术

[0002] 无人驾驶飞机简称“无人机”,英文缩写为“UAV”,是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞行器。无人机实际上是无人驾驶飞行器的统称,从技术角度定义可以分为:无人直升机、无人固定翼机、无人多旋翼飞行器、无人飞艇、无人伞翼机这几大类。与载人飞机相比,它具有体积小、造价低、使用方便,应用灵活的优点。

[0003] 正因为无人机有着上述的优点,所以无人机被广泛应用到各行各业中,给现有的生活以及管理带来方便。

[0004] 由于社会的不断进步和交通的飞速发展,汽车已经走入千家万户中,成为了人们日常出行的交通工具,汽车在停车时停放地分为室内停车场和室外停车场,在汽车停放时,由于室外停车场没有室内停车场的检测设备,所以即使由违规停放的车辆(譬如在路边随意停放的车辆)也不能直接被识别出来,汽车停放即使违规,也无法受到及时的管理,影响市容和交通秩序。

[0005] 申请号为2015105629527的中国专利公开了一种基于航拍图像的室外停车场空置停车位识别方法,包括基于ROI区域的模板提取;基于模板匹配的停车位识别;基于已识别空置停车位空间布局的停车位结构判断;以及根据航拍高度对停车位模板进行尺寸调节的步骤。上述专利的技术方案的工程较为繁琐,也较为复杂,使用过程中较为不便。

发明内容

[0006] 本发明提供一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统及其方法,以解决上述所存在的不足。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统,包括无人机端和地面站端,无人机端和地面端通过通信链路无线连接,:所述无人机端内的飞行控制系统中设有与飞行控制系统电性连接的图像处理模块,所述无人机端的内部还设有图像采集模块、图像传输模块和无线发射模块,图像采集模块和图像传输模块均与图像处理模块电性连接,无线发射模块与图像传输模块电性连接,所述无线发射模块与外部的接收终端内的无线接收模块无线连接。

[0008] 优选的,所述无人机端的下端设有与图像采集模块电性连接的高清摄像头。

[0009] 一种无人机自动识别室外停车场违规停放的方法,所述方法包括以下步骤:

[0010] 步骤一:无人机端预先进行图像采集保存,无人机端进行飞行操作,利用无人机端的高清摄像头对室外停车场的车位进行拍摄,并将拍摄的图像通过图像采集模块传递至图像处理模块,图像处理模块对图像进行存储,存储的图像通过图像传输模块和无线发射模块发送至附近的执法部分的接收终端,接收终端对接收的图像入库保存;

[0011] 步骤二:执行执法飞行作业,无人机端执行高空飞行作业,飞行至停有车辆的车位的上方进行定点拍照取象,并将获取的图像信息经由无线发射模块发送至接收终端,接收终端内预存有停车位图像,和获取的图像信息形成比对,当获取的图片无法显示停车位的外边框时,说明该停车位的车辆违停,此时地面站发出指令控制无人机飞行至对应的停车位上的车辆的前方进行车牌号的拍照取象,并将车牌号信息发送至接收终端,当获取的图像能显示停车位的外边框时,说明该停车位的车辆未违停;

[0012] 步骤三:无人机端返回至地面端的无人机停机坪上。

[0013] 本发明的有益效果:本发明采用了无人机自动识别、自动监察室外车辆的违规停车情况,解决了室外停车场没有自动检测设备的问题,减轻了人工督查的工作量。

附图说明

[0014] 图1是本发明的原理框图。

[0015] 图2为本发明的逻辑框图。

具体实施方式

[0016] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解,并有助于其实施。

[0017] 如图1所示,为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种无人机自动识别室外停车场违规停放系统,包括无人机端和地面站端,无人机端和地面端通过通信链路无线连接,:所述无人机端内的飞行控制系统中设有与飞行控制系统电性连接的图像处理模块,所述无人机端的内部还设有图像采集模块、图像传输模块和无线发射模块,图像采集模块和图像传输模块均与图像处理模块电性连接,无线发射模块与图像传输模块电性连接,所述无线发射模块与外部的接收终端内的无线接收模块无线连接。

[0018] 在本实施例中,所述无人机端的下端设有与图像采集模块电性连接的高清摄像头。

[0019] 如图2所示,一种无人机自动识别室外停车场违规停放的方法,所述方法包括以下步骤:

[0020] 步骤一:无人机端预先进行图像采集保存,无人机端进行飞行操作,利用无人机端的高清摄像头对室外停车场的车位进行拍摄,并将拍摄的图像通过图像采集模块传递至图像处理模块,图像处理模块对图像进行存储,存储的图像通过图像传输模块和无线发射模块发送至附近的执法部分的接收终端,接收终端对接收的图像入库保存;

[0021] 步骤二:执行执法飞行作业,无人机端执行高空飞行作业,飞行至停有车辆的车位的上方进行定点拍照取象,并将获取的图像信息经由无线发射模块发送至接收终端,接收终端内预存有停车位图像,和获取的图像信息形成比对,当获取的图片无法显示停车位的外边框时,说明该停车位的车辆违停,此时地面站发出指令控制无人机飞行至对应的停车位上的车辆的前方进行车牌号的拍照取象,并将车牌号信息发送至接收终端,当获取的图像能显示停车位的外边框时,说明该停车位的车辆未违停;

[0022] 步骤三:无人机端返回至地面端的无人机停机坪上。

[0023] 本发明的有益效果：本发明采用了无人机自动识别、自动监察室外车辆的违规停车情况，解决了室外停车场没有自动检测设备的问题，减轻了人工督查的工作量。

[0024] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述，显然，本发明具体实现并不受上述方式的限制，只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进；或未经改进，将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。

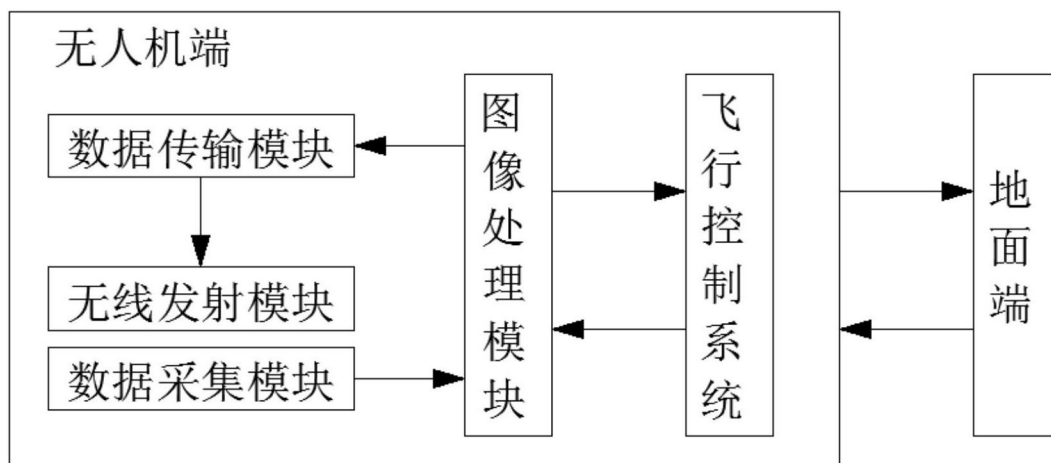


图1

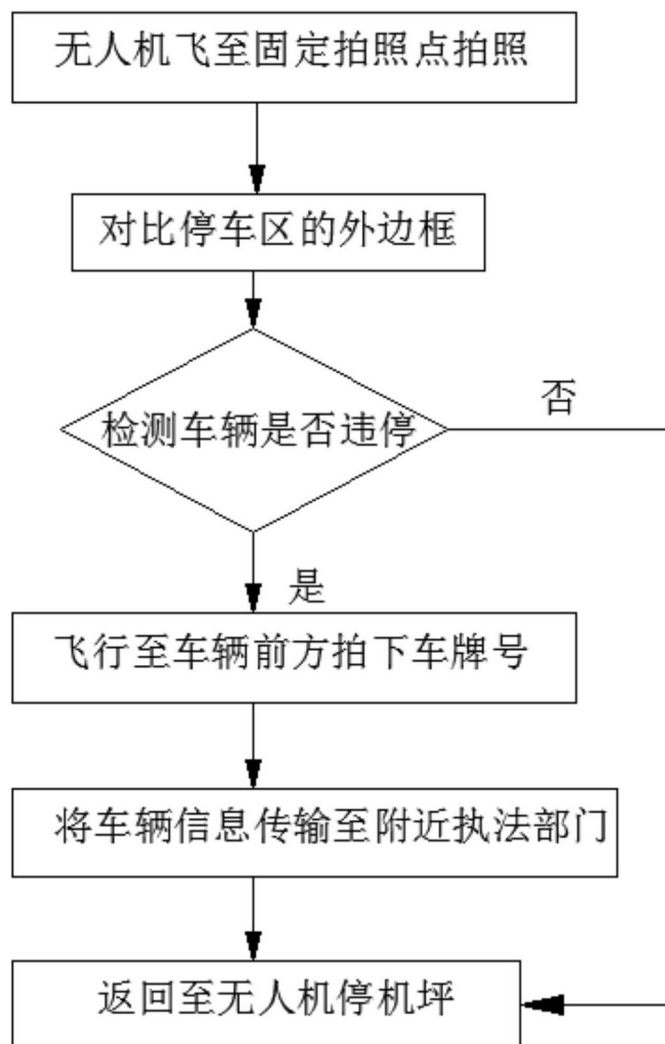


图2