



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112002145 B

(45) 授权公告日 2023.08.15

(21) 申请号 202010675712.9

(22) 申请日 2020.07.14

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112002145 A

(43) 申请公布日 2020.11.27

(73) 专利权人 萧县航迅信息技术有限公司  
地址 235200 安徽省宿州市萧县龙城镇顺  
河路100号张江萧县高科技园区

(72) 发明人 庄抒 陶伟 张云翔

(74) 专利代理机构 北京集智东方知识产权代理  
有限公司 11578  
专利代理师 陈亚斌 关兆辉

(51) Int.Cl.  
G08G 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 108827276 A, 2018.11.16
- CN 110333736 A, 2019.10.15
- CN 107204129 A, 2017.09.26
- KR 10-2019-0139381 A, 2019.12.18
- CN 111595327 A, 2020.08.28
- KR 10-2010-0053220 A, 2010.05.20
- EP 2413096 A1, 2012.02.01
- CN 108445900 A, 2018.08.24
- CN 108255191 A, 2018.07.06
- CN 107180561 A, 2017.09.19

审查员 朱艳君

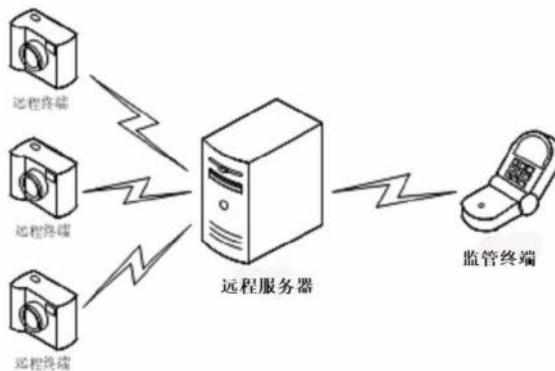
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种无人机非法飞行举报方法及系统

(57) 摘要

本发明涉及信息处理技术领域,应用于无人机非法飞行位置的侦测确定,涉及一种无人机非法飞行位置的引导系统及方法。引导系统包括若干远程终端、云服务器、电子地图和移动终端。本发明通过远程获取图像直观地展示正在非法飞行的无人机,并提供相应的坐标信息和方向信息,为无人机监管部门和人员提供非法飞行的无人机位置,实施无人机的有效监管。



1. 一种无人机非法飞行举报系统,包括:远程终端,远程服务器和监管终端;所述远程服务器分别和远程终端、监管终端通信连接;

所述远程终端包括拍摄装置、远程终端定位装置和方位角装置,所述远程服务器用于接收远程终端发送的举报信息;

所述监管终端包括监管终端电子地图和监管终端定位装置,用于接收远程终端发送的举报信息通过定位装置进行定位并通过电子地图上标记位置并展示循迹路线;

其中,所述远程终端包括智能手机和平板电脑,当发现有无人飞机正在非法飞行时,通过手机或平板电脑对准禁飞区内违规飞行的无人机进行拍照;拍照时,确保无人机处于所述远程终端的相机屏幕正中央的框内,并包含周围建筑物;通过远程终端的定位装置获取当前远程终端的坐标信息,通过方向角测定装置获取拍摄所对准的方向;

远程终端将收集的图片信息、坐标信息和与坐标匹配的方向角信息发送至远程服务器;

远程服务器将图片信息、坐标信息和与坐标匹配的方向角信息发送到监管终端,通过监管终端的电子地图,标记远程终端的位置并展示循迹路线;

远程终端获取的信息发送至远程服务器,并由远程服务器将信息发送到监管终端,通过监管终端的电子地图显示出远程终端的坐标信息,并通过监管终端定位装置进行路线引导,从而引导监管部门去往远程终端所在位置,并根据拍照时的方向信息查看周围空域进行排查,实施监管。

2. 根据权利要求1所述的无人机非法飞行举报系统,其特征在于:监管终端包括PC监管终端和移动监管终端,所述移动监管终端还包括用于引导路线的提示装置。

3. 根据权利要求1所述的无人机非法飞行举报系统,其特征在于:所述的远程终端还包括用于获取语音内容的语音录入装置,云服务器连接有用于识别语音内容的解读装置。

4. 根据权利要求2所述的无人机非法飞行举报系统,其特征在于:所述的提示装置包括语音播报装置。

5. 根据权利要求1所述的无人机非法飞行举报系统,其特征在于:所述系统还包括通过远程终端的电子地图显示远程终端附近无人机禁飞区,从而判断当前远程终端所处位置是否处于禁飞区。

6. 根据权利要求1所述的无人机非法飞行举报系统,其特征在于:所述举报信息还包括正在实施违法飞行的无人机飞手的图片信息和/或视频信息。

7. 根据权利要求1所述的无人机非法飞行举报系统,其特征在于:所述举报信息还包括语音内容,由解读装置进行解读后将语音内容表达的信息进行展示。

8. 根据权利要求1所述的无人机非法飞行举报系统,其特征在于:所述图片信息通过远程终端的拍摄装置获取,所述坐标信息通过远程终端的定位装置获取,所述坐标匹配的方向角信息通过方位角装置获取。

9. 根据权利要求5所述的无人机非法飞行举报系统,其特征在于:通过当前远程终端所处位置的经纬度上传至远程服务器并计算出无人机禁飞区域,从而判断出远程终端所处位置是否处于禁飞区。

## 一种无人机非法飞行举报方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理技术领域,应用于无人机非法飞行发生位置的侦测确定,便于有效监管,具体涉及一种无人机非法飞行举报方法及系统。

### 背景技术

[0002] 现有技术采用无人机自身上报飞行数据,在云端进行判断处理,检测无人机是否闯入禁飞区的方式,来发现无人机的非法飞行,这需要依赖于成本高昂的相关配套软硬件设施。首先,无人机硬件必须具备向云端上报飞行数据的能力才能被监管;其次,还需要一套强大的云端处理系统,实时计算每一架无人机的经纬度,以及判断其是否闯入禁飞区,对计算机硬件系统要求非常高。这种无人机监管技术对于不具备飞行数据上报能力的无人机,如:自制无人机,没有办法进行其位置监控。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种无人机非法飞行举报方法及系统,以改善上述问题。为了实现上述目的,本发明采取的技术方案如下:

[0004] 一种无人机非法飞行举报方法,其特征在于:所述方法包括下述步骤:通过远程终端收集举报信息,所述举报信息包括无人机正在非法飞行的图片信息、坐标信息和与坐标匹配的方向角信息;

[0005] 将远程终端收集的图片信息、坐标信息和与坐标匹配的方向角信息发送至远程服务器;

[0006] 远程服务器将图片信息、坐标信息和与坐标匹配的方向角信息发送到监管终端,通过监管终端的电子地图,标记远程终端的位置并展示循迹路线。

[0007] 进一步的,所述方法还包括通过远程终端的电子地图显示远程终端附近无人机禁飞区,从而判断当前远程终端所处位置是否处于禁飞区。

[0008] 进一步的,所述举报信息还包括正在实施违法飞行的无人机飞手的图片信息和/或视频信息。

[0009] 所述举报信息还包括语音内容,由解读装置进行解读后将语音内容表达的信息进行展示。

[0010] 进一步的,所述图片信息通过远程终端的拍摄装置获取,所述坐标信息通过远程终端的定位装置获取,所述坐标匹配的方向角信息通过方位角装置获取。

[0011] 进一步的,通过当前远程终端所处位置的经纬度上传至远程服务器并计算出无人机禁飞区域,从而判断出远程终端所处位置是否处于禁飞区。

[0012] 进一步的,提供一中上述举报方法的举报系统,包括:远程终端,远程服务器和监管终端;所述远程服务器分别和远程终端、监管终端通信连接;

[0013] 所述远程终端包括拍摄装置、远程终端定位装置和方位角装置,所述远程服务器用于接收远程终端发送的举报信息;

[0014] 所述监管终端包括监管终端电子地图和监管终端定位装置,用于接收远程终端发送的举报信息通过定位装置进行定位并通过电子地图上标记位置并展示循迹路线。

[0015] 监管终端包括PC监管终端和移动监管终端,所述移动终端还包括用于引导路线的提示装置。

[0016] 所述的远程终端还包括用于获取语音内容的语音录入装置,云服务器连接有用于识别语音内容的解读装置。

[0017] 所述的提示装置包括语音播报装置。

[0018] 本发明的有益效果为:

[0019] (1) 本发明方法简单、方便、快捷,通过远程终端获取无人飞机非法飞行的信息,无人机不需要具备自身上报飞行数据的装置和功能,通过将远程终端的数据发送到云服务器进行处理,因为只需要对当前发送的信息进行计算处理,而不是对每一架无人机的经纬度实时进行计算判断,因此,本发明方法对远程服务器硬件系统功能要求要低很多。

[0020] (2) 本发明的方法和系统适用于普通人群使用,对非法飞行的无人机进行举报,则可以更容易的发现无人机违规飞行。

[0021] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明实施例了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0023] 图1为本发明系统的组成示意图;

## 具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 实施例1

[0027] 本实施例提供了一种无人机非法飞行举报方法,包括下述步骤:通过远程终端收集举报信息,所述举报信息包括无人机正在非法飞行的图片信息、坐标信息和与坐标匹配

的方向角信息；

[0028] 将远程终端收集的图片信息、坐标信息和与坐标匹配的方向角信息发送至远程服务器；

[0029] 远程服务器将图片信息、坐标信息和与坐标匹配的方向角信息发送到监管终端，通过监管终端的电子地图，标记远程终端的位置并展示循迹路线。

[0030] 在本实施例中，远程终端具体可采用智能手机、平板电脑等设备。收集举报信息，由于无人机体积较小，目视距离不会太远，本方案可把照片拍摄位置视作无人机飞行的附近位置，当发现有无人飞机正在非法飞行时，通过手机或平板电脑对准禁飞区内违规飞行的无人机进行拍照；拍照时，确保无人机处于手机相机屏幕正中央的框内，并尽量包含周围建筑物；通过远程终端的定位装置获取当前远程终端的坐标信息，通过方向角测定装置获取拍摄所对准的方向。

[0031] 远程终端获取的信息发送至远程服务器，并由远程服务器将信息发送到监管终端，监管终端可以采用智能手机、平板电脑、台式电脑等，通过监管终端的电子地图显示出远程终端的坐标信息，并通过监管终端定位装置进行路线引导，从而引导监管部门去往远程终端所在位置，并根据拍照时的方向信息查看周围空域进行排查，实施监管。

[0032] 本实施例方法除了用于对无人机拍照、举报，也可以用于对正在实施违法飞行的无人机飞手进行拍照、举报。

[0033] 所述方法还包括通过远程终端的电子地图显示远程终端附近无人机禁飞区，从而判断当前远程终端所处位置是否处于禁飞区。具体的将当前远程终端所处位置的经纬度上传至远程服务器并计算出无人机禁飞区域，从而判断出远程终端所处位置是否处于禁飞区。

[0034] 实施例2

[0035] 如图1所示，实施例1的无人机非法飞行的举报系统，包括：远程终端，远程服务器和监管终端；所述远程服务器分别和远程终端、监管终端通信连接；

[0036] 所述远程终端包括拍摄装置、远程终端定位装置和方位角装置，所述远程服务器用于接收远程终端发送的举报信息；

[0037] 所述监管终端包括监管终端电子地图和监管终端定位装置，用于接收远程终端发送的举报信息通过定位装置进行定位并通过电子地图上标记位置并展示循迹路线。

[0038] 监管终端包括PC监管终端和移动监管终端，所述移动终端还包括用于引导路线的提示装置。

[0039] 所述的远程终端还包括用于获取语音内容的语音录入装置，云服务器连接有用于识别语音内容的解读装置。

[0040] 上述系统中远程终端用于发送无人飞机飞行地点的信号，可知定位装置和方向角测定装置均是自动化运行并工作，还可以对发生非法飞行的地点通过语音描述的方式进行传播，因此对远程终端进行优化，作为一种可行的选择，此处举出如下方案：所述的远程终端还包括用于获取语音内容的语音录入装置，远程服务器连接有用于识别语音内容的解读装置。语音录入装置可方便远程终端附近的人进行语音录入，通过语言和声音描述此处的位置，让云服务器能够更直接地获取到位置信息。

[0041] 无人机监管人员前往事发地时，提示装置主动实时地提示当前行进方向和行进路

线,便于确定行进路线是否合理,作为一种选择,此处举出可行的方案:所述的提示装置包括语音播报装置。

[0042] 上述实施例中,拍摄照片采用拍摄装置,即为摄像头;所述的定位装置,即为GPS模块(Global Positioning System,GPS)或北斗模块;所述的方位角测定装置,即为陀螺仪等可用于测定水平角的测量模块;信息发送,一般采用GPRS模块(General packet radio service)、WIFI模块(Wireless Fidelity)或4G模块,信号发送和信号收发均为行业内本领域技术人员根据需要做出的选择。

[0043] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0044] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

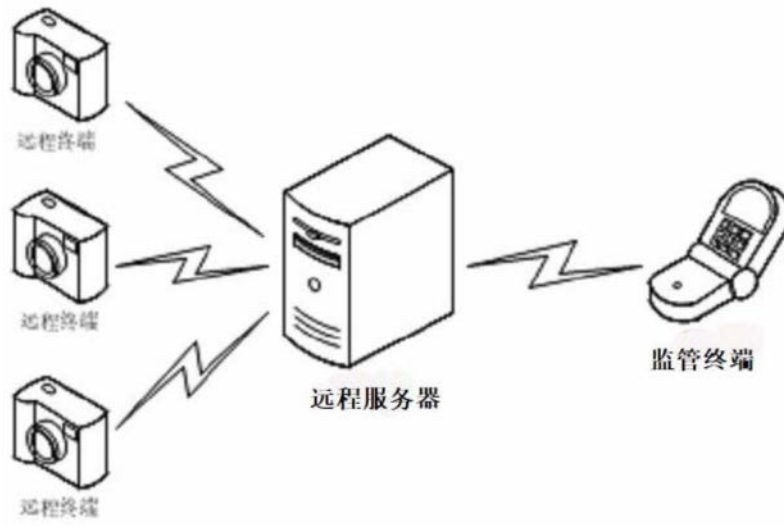


图1