



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105151288 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510653936. 9

(22) 申请日 2015. 10. 08

(71) 申请人 黎建军

地址 314001 浙江省嘉兴市南湖区中山东路  
耀城广场 9-1902 室

(72) 发明人 黎建军 杨彩霞

(51) Int. Cl.

B64C 27/08(2006. 01)

B64D 47/00(2006. 01)

B64D 47/08(2006. 01)

H04N 7/18(2006. 01)

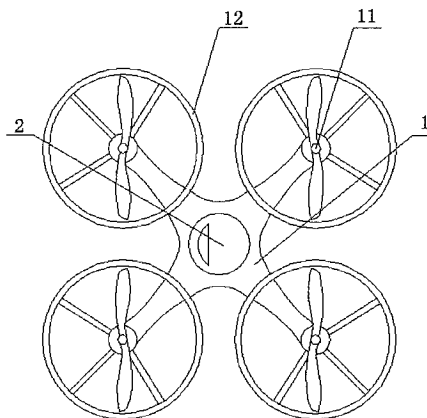
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种四旋翼飞行器与其控制装置

(57) 摘要

本发明提供一种四旋翼飞行器与其控制装置,包括四旋翼主体、摄影装置和控制器,所述主体通过摄影底座连接摄影装置,所述控制器通过无线信息传输模块实现与四旋翼主体之间的双向连接;与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:当四旋翼飞行器靠近物体或人类时,控制器上的警报灯和警报喇叭会自动报警,以提醒用户,当四旋翼飞行器出现故障,紧急坠落或其他问题不能飞翔时,用户可通过重启按钮或恢复按钮,来使四旋翼飞行器重启或恢复出厂设置,以保护四旋翼飞行器,当用户需要寻找控制器时,可通过特定的智能移动设备或电脑上的应用软件发出寻找指令,此后控制器上的警报灯和警报喇叭会自动报警,以提醒用户控制器的位置。



1. 一种四旋翼飞行器与其控制装置,包括四旋翼主体、摄影装置和控制器,其特征在于:所述四旋翼主体表面设置有旋翼和安装在旋翼外侧的防护栏,所述主体的内部设置有控制单元,所述控制单元包括重启模块、恢复出厂模块、激光测距传感器、红外人体传感器和微型处理芯片,所述主体表面设置有摄影底座,所述主体通过摄影底座连接摄影装置,所述摄影装置内部设置有 CCD 图像传感器、编码器、数字信息处理芯片、储存器和无线视频传输模块,所述控制器的两侧对称设置有左摇杆、右摇杆、左控制按钮和右控制按钮,所述控制器的中间设置有显示屏,所述显示屏的下方设置有警报灯和警报喇叭,所述警报灯和警报喇叭的下方设置有重启开关、开关和恢复开关,所述控制器的内部设置有无线信息传输模块、微处理器以及警报开关控制模块。

2. 根据权利要求 1 所述的一种四旋翼飞行器与其控制装置,其特征在于:所述旋翼下方设置有与其电性连接的微电机,所述微电机安装在主体内部,所述旋翼和微电机共设置有四个,四个旋翼和微电机对称设置在主体四周。

3. 根据权利要求 1 所述的一种四旋翼飞行器与其控制装置,其特征在于:所述控制器通过无线信息传输模块实现与四旋翼主体之间的双向连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种四旋翼飞行器与其控制装置,其特征在于:所述无线信息传输模块输出端与微处理器输入端连接,微处理器输出端与警报开关控制模块输入端连接,警报开关控制模块输出端与警报灯输入端以及警报喇叭输入端连接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种四旋翼飞行器与其控制装置,其特征在于:所述摄影装置的输出端与 CCD 图像传感器输入端连接,CCD 图像传感器输出端与编码器输入端连接,编码器输出端与数字信号处理芯片输入端连接,数字信号处理芯片输出端与储存器输入端以及无线视频传输模块输入端连接,无线视频传输模块输出端与显示屏输入端连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种四旋翼飞行器与其控制装置,其特征在于:所述激光测距传感器输出端与微型处理芯片输入端连接,所述微型处理芯片输入端还与红外人体传感器输出端连接,微型处理芯片输出端与无线信息传输模块输入端连接。

7. 根据权利要求 1 所述的一种四旋翼飞行器与其控制装置,其特征在于:所述重启开关的输出端与无线信息传输模块输入端连接,所述无线信息传输模块输入端还与恢复开关输出端连接,无线信息传输模块输出端与微型处理芯片输入端连接,微型处理芯片输出端与重启模块输入端以及恢复出厂模块输入端连接。

8. 根据权利要求 1 所述的一种四旋翼飞行器与其控制装置,其特征在于:所述微处理器通过无线信息传输模块与智能移动设备或电脑上的应用软件进行双向数据连接。

## 一种四旋翼飞行器与其控制装置

### 技术领域

[0001] 本发明是一种四旋翼飞行器与其控制装置,属于四旋翼飞行器设备领域。

### 背景技术

[0002] 四旋翼飞行器采用四个旋翼作为飞行的直接动力源,旋翼对称分布在机体的前后、左右四个方向,四个旋翼处于同一高度平面,且四个旋翼的结构和半径都相同,两个旋翼逆时针旋转,两个旋翼顺时针旋转,四个电机对称的安装在飞行器的支架端,支架中间空间安放飞行控制计算机和外部设备。

[0003] 典型的传统直升机配备有一个主转子和一个尾浆。他们是通过控制舵机来改变螺旋桨的桨距角,从而控制直升机的姿态和位置。四旋翼飞行器与此不同,是通过调节四个电机转速来改变旋翼转速,实现升力的变化,从而控制飞行器的姿态和位置。

[0004] 随着科技的日益发展,因为四旋翼飞行器可以在天空中飞的特性,四旋翼飞行器越来越多的被用在科学研究方面,但在实际使用时,因为控制器大多体型小巧,当用户在使用后,很可能随意放置,待其想要再寻找时,十分麻烦。

[0005] 一般用户在操作四旋翼飞行器,都是远距离操作,只能通过摄影装置了解四旋翼飞行器周围的情况,视线有一定的局限性,当四旋翼飞行器靠近物体或人类时,用户很有可能因为视角的盲区,看不见,从而造成不必要的四旋翼飞行器损坏或人员安全问题。

[0006] 因为一般用户在操作四旋翼飞行器,都是远距离操作,当四旋翼飞行器发生故障坠落或其他问题时,用户很难及时的感到四旋翼飞行器附近,对其进行维修。

### 发明内容

[0007] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种四旋翼飞行器与其控制装置,以解决上述背景技术中提出的问题,本发明使用方便,便于操作,稳定性好,可靠性高。

[0008] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种四旋翼飞行器与其控制装置,包括四旋翼主体、摄影装置和控制器,所述四旋翼主体表面设置有旋翼和安装在旋翼外侧的防护栏,所述主体的内部设置有控制单元,所述控制单元包括重启模块、恢复出厂模块、激光测距传感器、红外人体传感器和微型处理芯片,所述主体表面设置有摄影底座,所述主体通过摄影底座连接摄影装置,所述摄影装置内部设置有 CCD 图像传感器、编码器、数字信息处理芯片、储存器和无线视频传输模块,所述控制器的两侧对称设置有左摇杆、右摇杆、左控制按钮和右控制按钮,所述控制器的中间设置有显示屏,所述显示屏的下方设置有警报灯和警报喇叭,所述警报灯和警报喇叭的下方设置有重启开关、开关和恢复开关,所述控制器的内部设置有无线信息传输模块、微处理器以及警报开关控制模块。

[0009] 进一步地,所述旋翼下方设置有与其电性连接的微电机,所述微电机安装在主体内部,所述旋翼和微电机共设置有四个,四个旋翼和微电机对称设置在主体四周。

[0010] 进一步地,所述控制器通过无线信息传输模块实现与四旋翼主体之间的双向连接。

[0011] 进一步地,所述无线信息传输模块输出端与微处理器输入端连接,微处理器输出端与警报开关控制模块输入端连接,警报开关控制模块输出端与警报灯输入端以及警报喇叭输入端连接。

[0012] 进一步地,所述摄影装置的输出端与 CCD 图像传感器输入端连接,CCD 图像传感器输出端与编码器输入端连接,编码器输出端与数字信号处理芯片输入端连接,数字信号处理芯片输出端与储存器输入端以及无线视频传输模块输入端连接,无线视频传输模块输出端与显示屏输入端连接。

[0013] 进一步地,所述激光测距传感器输出端与微型处理芯片输入端连接,所述微型处理芯片输入端还与红外人体传感器输出端连接,微型处理芯片输出端与无线信息传输模块输入端连接。

[0014] 进一步地,所述重启开关的输出端与无线信息传输模块输入端连接,所述无线信息传输模块输入端还与恢复开关输出端连接,无线信息传输模块输出端与微型处理芯片输入端连接,微型处理芯片输出端与重启模块输入端以及恢复出厂模块输入端连接。

[0015] 进一步地,所述微处理器通过无线信息传输模块与智能移动设备或电脑上的应用软件进行双向数据连接。

[0016] 本发明的有益效果:本发明的一种四旋翼飞行器与其控制装置,当四旋翼飞行器靠近物体或人类时,控制器上的警报灯和警报喇叭会自动报警,以提醒用户,当四旋翼飞行器出现故障,紧急坠落或其他问题不能飞翔时,用户可通过重启按钮或恢复按钮,来使四旋翼飞行器重启或恢复出厂设置,以保护四旋翼飞行器,当用户需要寻找控制器时,可通过特定的智能移动设备或电脑上的应用软件发出寻找指令,此后控制器上的警报灯和警报喇叭会自动报警,以提醒用户控制器的位置。

## 附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0018] 图 1 为本发明一种四旋翼飞行器与其控制装置的结构示意图;

[0019] 图 2 为本发明一种四旋翼飞行器与其控制装置的左视图;

[0020] 图 3 为本发明一种四旋翼飞行器与其控制装置的控制器结构示意图;

[0021] 图 4 为本发明一种四旋翼飞行器与其控制装置的示位原理框图;

[0022] 图 5 为本发明一种四旋翼飞行器与其控制装置的摄像原理框图;

[0023] 图 6 为本发明一种四旋翼飞行器与其控制装置的自动警报原理框图;

[0024] 图 7 为本发明一种四旋翼飞行器与其控制装置的远程维修原理框图;

[0025] 图中:1-四旋翼主体、2-摄影底座、3-控制器、11-旋翼、12-防护栏、13-重启模块、14-恢复出厂模块、15-激光测距传感器、16-红外人体传感器、17-微型处理芯片、21-摄影装置、22-CCD 图像传感器、23-编码器、24-数字信号处理芯片、25-储存器、26-无线视频传输模块、31-左摇杆、32-右摇杆、33-左控制按钮、34-右控制按钮、35-显示屏、36-警报灯、36a-警报喇叭、37-重启开关、38-开关、39-恢复开关、311-无线信息传输模块、312-微处理器、313-警报开关控制模块。

## 具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 请参阅图 1 和图 7,本发明提供一种技术方案:一种四旋翼飞行器与其控制装置,包括四旋翼主体 1、摄影装置 21 和控制器 3,四旋翼主体 1 表面设置有旋翼 11 和安装在旋翼 11 外侧的防护栏 12,主体 1 的内部设置有控制单元,控制单元包括重启模块 13、恢复出厂模块 14、激光测距传感器 15、红外人体传感器 16 和微型处理芯片 17,主体 1 表面设置有摄影底座 2,主体 1 通过摄影底座 2 连接摄影装置 21,摄影装置 21 内部设置有 CCD 图像传感器 22、编码器 23、数字信息处理芯片 24、储存器 25 和无线视频传输模块 26,控制器 3 的两侧对称设置有左摇杆 31、右摇杆 32、左控制按钮 33 和右控制按钮 34,控制器 3 的中间设置有显示屏 35,显示屏 35 的下方设置有警报灯 36 和警报喇叭 36a,警报灯 36 和警报喇叭 36a 的下方设置有重启开关 37、开关 38 和恢复开关 39,控制器 3 的内部设置有无线信息传输模块 311、微处理器 312 以及警报开关控制模块 313。

[0028] 旋翼 11 下方设置有与其电性连接的微电机,微电机安装在主体 1 内部,旋翼 11 和微电机共设置有四个,四个旋翼 11 和微电机对称设置在主体 1 四周。

[0029] 控制器 3 通过无线信息传输模块 311 实现与四旋翼主体 1 之间的双向连接。

[0030] 请参阅图 4,无线信息传输模块 311 输出端与微处理器 312 输入端连接,微处理器 312 输出端与警报开关控制模块 313 输入端连接,警报开关控制模块 313 输出端与警报灯 36 输入端以及警报喇叭 36a 输入端连接,微处理器 312 通过无线信息传输模块 311 与智能移动设备或电脑上的应用软件进行双向数据连接,当用户需要寻找控制器 3 时,可通过特定的智能移动设备或电脑上的应用软件发出寻找指令,此后控制器 3 上的警报灯 36 和警报喇叭 36a 会自动报警,以提醒用户控制器 3 的位置。

[0031] 请参阅图 5,摄影装置 21 的输出端与 CCD 图像传感器 22 输入端连接,CCD 图像传感器 22 输出端与编码器 23 输入端连接,编码器 23 输出端与数字信号处理芯片 24 输入端连接,数字信号处理芯片 24 输出端与储存器 25 输入端以及无线视频传输模块 26 输入端连接,无线视频传输模块 26 输出端与显示屏 35 输入端连接,CCD 图像传感器 22 根据光的强弱积累相应比例的电荷,各个像素积累的电荷在视频时序的控制下,逐点外移,经滤波、放大处理后,形成视频信号输出至编码器 23,编码器 23 将模拟视频信号转换成数字信号,数字信号处理芯片 24 在接收到这个数字信号后,进一步的计算和处理,并将其储存在储存器 25 中,同时通过无线视频传输模块 26 发送至显示屏 35。

[0032] 请参阅图 6,激光测距传感器 15 输出端与微型处理芯片 17 输入端连接,微型处理芯片 17 输入端还与红外人体传感器 16 输出端连接,微型处理芯片 17 输出端与无线信息传输模块 311 输入端连接,当四旋翼飞行器靠近物体或人类时,激光测距传感器 15 和红外人体传感器 16 会将检测到的信息发送至微型处理芯片 17 中,微型处理芯片 17 在进一步的处理后,发出指令通过无线信息传输模块 311 发送至微处理器 312 中,微处理器 312 通过控制警报开关控制模块 313,从而使控制器 3 上的警报灯 36 和警报喇叭 36a 会自动报警,以提醒用户。

[0033] 请参阅图 7,重启开关 37 的输出端与无线信息传输模块 311 输入端连接,无线信息传输模块 311 输入端还与恢复开关 39 输出端连接,无线信息传输模块输出端 311 与微型

处理芯片 17 输入端连接,微型处理芯片 17 输出端与重启模块 13 输入端以及恢复出厂模块 14 输入端连接,四旋翼飞行器出现故障,紧急坠落或其他问题不能飞翔时,用户可通过重启按钮 37 或恢复按钮 39,来使四旋翼飞行器重启或恢复出厂设置,以保护四旋翼飞行器。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

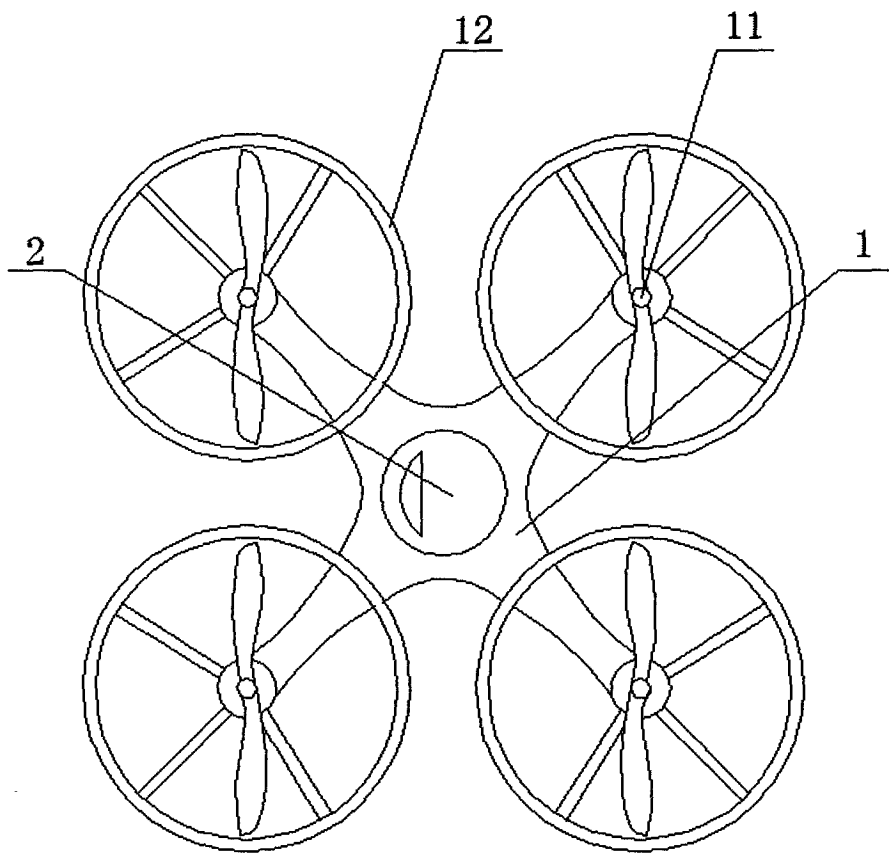


图 1

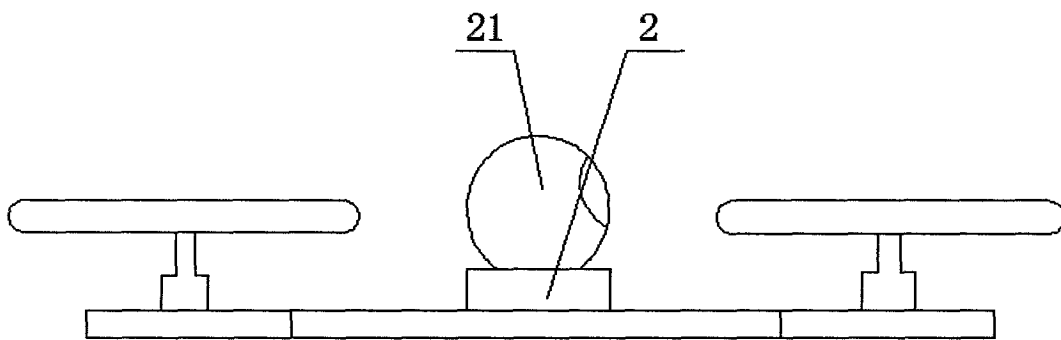


图 2

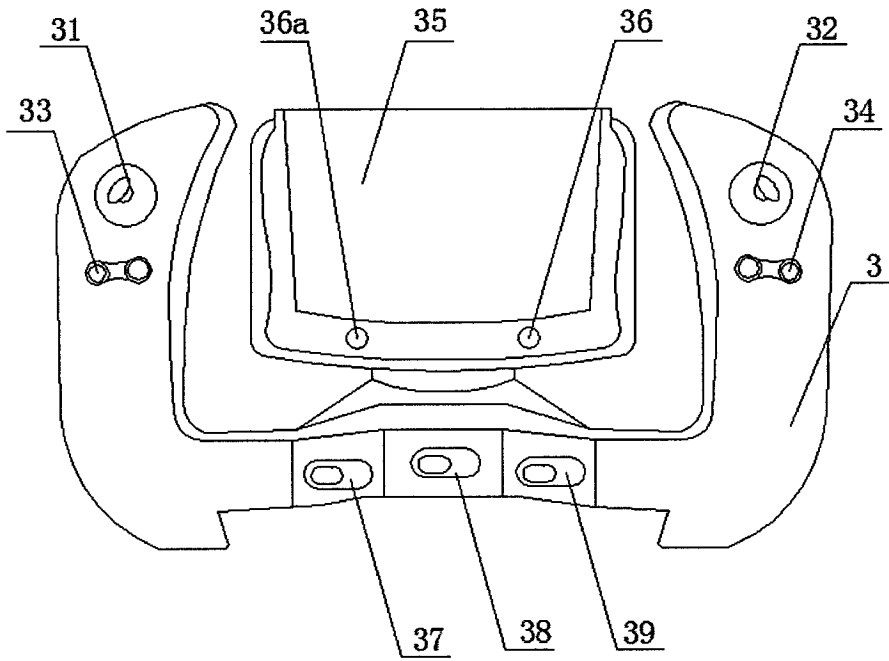


图 3

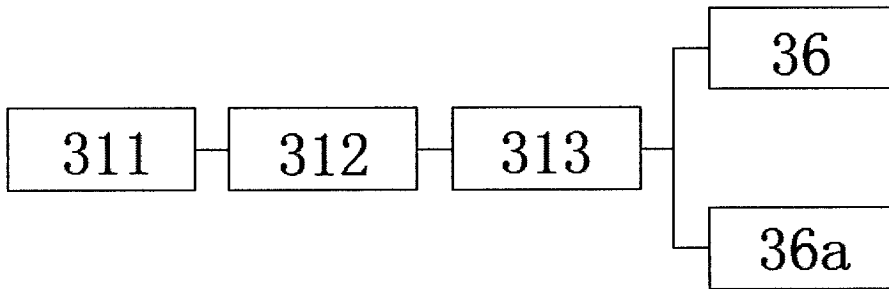


图 4

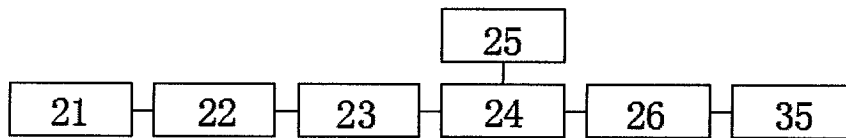


图 5



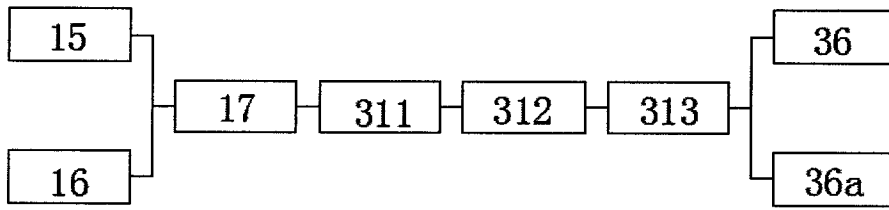


图 6

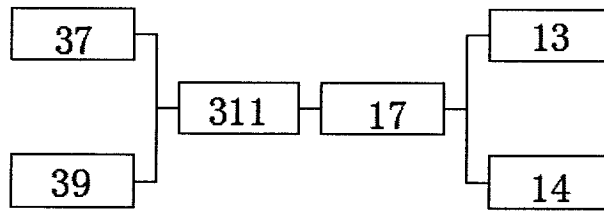


图 7