



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106976562 A

(43)申请公布日 2017.07.25

(21)申请号 201710182326.4

(22)申请日 2017.03.24

(71)申请人 西安旋飞电子科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市未央区凤城九路海博广场C座五楼

(72)发明人 赵旋 南彬 孙轲

(74)专利代理机构 西安智萃知识产权代理有限公司 61221

代理人 刘长春

(51) Int. Cl.

B64C 39/02(2006.01)

B64C 25/10(2006.01)

B64D 47/08(2006.01)

B01D 47/06(2006.01)

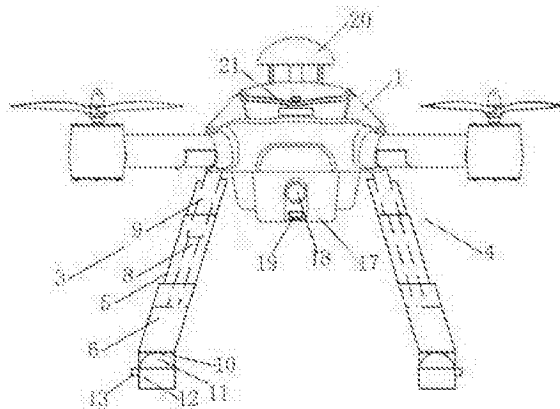
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种防尘安防无人机

(57)摘要

本发明涉及一种防尘安防无人机,包括机身、控制电路板和起落架,起落架包括分别设置在机身底部左右两侧的左脚架和右脚架,左脚架包括竖向伸缩的伸缩支撑杆和固设在伸缩支撑杆下端的横向支撑脚;横向支撑脚包括横向设置的固定管、设置在固定管内的储水管以及水泵;储水管上设有至少两个喷头,固定管上设有粉尘传感器。本发明通过可伸缩的左脚架和右脚架可以调整无人机在起降时距离地面的高度,减少旋翼旋转产生的气流带动地面灰尘的扬起,防止灰尘沉积在无人机机身内部导致的控制电路板的损坏。本发明通过粉尘传感器检测无人机起飞和降落时空气中的粉尘浓度启动横向支撑脚的水泵和喷头进行喷洒水雾,极大的减少了灰尘的扬起。



1. 一种防尘安防无人机,包括机身(1)、设置在机身(1)内部的控制电路板(2)和设置在机身(1)底部的起落架,其特征在于:所述起落架包括分别设置在机身(1)底部左右两侧的左脚架(3)和右脚架(4),左脚架(3)和右脚架(4)结构相同;

所述左脚架(3)包括竖向伸缩的伸缩支撑杆和固设在伸缩支撑杆下端的横向支撑脚;所述伸缩支撑杆包括套设在一起且可以滑动伸缩的套筒(5)、设置在套筒(5)内的液压缸(6)以及驱动电机(7),所述液压缸(6)的活塞杆(8)通过推杆(9)与机身(1)底部固定连接;所述液压缸(6)的液压泵与驱动电机(7)连接;所述套筒(5)的一端与液压缸(6)固定连接,另一端与推杆(9)固定连接;所述液压缸(6)的底部与横向支撑脚固定连接;

所述横向支撑脚包括横向设置的固定管(10)、设置在固定管(10)内的储水管(11)以及水泵(12);水泵(12)的输出端与储水管(11)相连;储水管(11)上设有至少两个喷头(13),喷头(13)穿过固定管(10)的侧壁向外伸出,所述喷头(13)上还设有喷头阀门(14);所述固定管(10)上设有粉尘传感器(15);所述液压缸(6)与所述固定管(10)固定连接;

所述控制电路板(2)与驱动电机(7)、水泵(12)、喷头阀门(14)以及粉尘传感器(15)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种防尘安防无人机,其特征在于:所述储水管(11)的一端部设有补水阀门(16)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种防尘安防无人机,其特征在于:所述机身(1)底部还设有云台(17),云台(17)上设有摄像机(18)和红外夜视仪(19),摄像机(18)和红外夜视仪(19)均与控制电路板(2)交互式连接。

4. 根据权利要求1或2所述的一种防尘安防无人机,其特征在于:所述机身(1)上还设有无线通信模块(20)和GPS定位装置(21),无线通信模块(20)和GPS定位装置(21)均与控制电路板(2)交互式连接。

一种防尘安防无人机

技术领域

[0001] 本发明属于无人飞行器技术领域,具体涉及一种防尘安防无人机。

背景技术

[0002] 无人驾驶飞机简称“无人机”,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机。机上无驾驶舱,但安装有自动驾驶仪、程序控制装置等设备。地面、舰艇上或母机遥控站人员通过雷达等设备,对其进行跟踪、定位、遥控、遥测和数字传输。可在无线电遥控下像普通飞机一样起飞或用助推火箭发射升空,也可由母机带到空中投放飞行。回收时,可用与普通飞机着陆过程一样的方式自动着陆,也可通过遥控用降落伞或拦网回收。

[0003] 由于无人机以及安防无人机通常在户外工作,户外环境对无人机的性能会产生不同程度的影响。通常无人机具有多个旋翼,在户外起飞和降落时由于旋翼旋转带动气流运动,使得无人机周围会产生大量的尘土,尘土进入无人机机身沉积在控制电路板上,会降低其散热性能,导致电子元器件损坏,从而影响无人机正常工作和使用寿命。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供了一种防尘安防无人机。本发明要解决的技术问题通过以下技术方案实现:

一种防尘安防无人机,包括机身、设置在机身内部的控制电路板和设置在机身底部的起落架,所述起落架包括分别设置在机身底部左右两侧的左脚架和右脚架,左脚架和右脚架结构相同;

所述左脚架包括竖向伸缩的伸缩支撑杆和固设在伸缩支撑杆下端的横向支撑脚;所述伸缩支撑杆包括套设在一起且可以滑动伸缩的套筒、设置在套筒内的液压缸以及驱动电机,所述液压缸的活塞杆通过推杆与机身底部固定连接;所述液压缸的液压泵与驱动电机连接;所述套筒的一端与液压缸固定连接,另一端与推杆固定连接;所述液压缸的底部与横向支撑脚固定连接;

所述横向支撑脚包括横向设置的固定管、设置在固定管内的储水管以及水泵;水泵的输出端与储水管相连;储水管上设有至少两个喷头,喷头穿过固定管的侧壁向外伸出,所述喷头上还设有喷头阀门;所述固定管上设有粉尘传感器;所述液压缸与所述固定管固定连接;

所述控制电路板与驱动电机、水泵、喷头阀门以及粉尘传感器连接。

[0005] 进一步的,所述储水管的一端部设有补水阀门。

[0006] 进一步的,所述机身底部还设有云台,云台上设有摄像机和红外夜视仪,摄像机和红外夜视仪均与控制电路板交互式连接。

[0007] 进一步的,所述机身上还设有无线通信模块和GPS定位装置,无线通信模块和GPS定位装置均与控制电路板交互式连接。

[0008] 本发明的有益效果:

本发明通过可伸缩的左脚架和右脚架可以调整无人机在起降时距离地面的高度,使得无人机在起飞时距离地面一定的高度,减少旋翼旋转产生的气流带动地面灰尘的扬起,防止灰尘沉积在无人机机身内部导致的控制电路板的损坏。本发明通过粉尘传感器检测无人机起飞和降落时空气中的粉尘浓度启动横向支撑脚的水泵和喷头进行喷洒水雾,极大的减少了灰尘的扬起,防止灰尘沉积在无人机机身内部。

[0009] 以下将结合附图及实施例对本发明做进一步详细说明。

附图说明

[0010] 图1是本发明结构示意图一;

图2是本发明结构示意图二;

图3是是本发明电路结构框图。

[0011] 图中:1、机身;2、控制电路板;3、左脚架;4、右脚架;5、套筒;6、液压缸;7、驱动电机;8、活塞杆;9、推杆;10、固定管;11、储水管;12、水泵;13、喷头;14、喷头阀门;15、粉尘传感器;16、补水阀门;17、云台;18、摄像机;19、红外夜视仪;20、无线通信模块;21、GPS定位装置。

具体实施方式

[0012] 为进一步阐述本发明达成预定目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及实施例对本发明的具体实施方式、结构特征及其功效,详细说明如下。

[0013] 如图1-图3所示的一种防尘安防无人机,包括机身1、设置在机身1内部的控制电路板2和设置在机身1底部的起落架,起落架包括分别设置在机身1底部左右两侧的左脚架3和右脚架4,左脚架3和右脚架4结构相同;左脚架3包括竖向伸缩的伸缩支撑杆和固设在伸缩支撑杆下端的横向支撑脚;伸缩支撑杆和横向支撑脚形成倒T形状。伸缩支撑杆包括套设在一起且可以滑动伸缩的套筒5、设置在套筒5内的液压缸6以及驱动电机7,液压缸6的活塞杆8通过推杆9与机身1底部固定连接;液压缸6的液压泵与驱动电机7连接;套筒5的一端与液压缸6固定连接,另一端与推杆9固定连接;液压缸6的底部与横向支撑脚固定连接。驱动电机7驱动液压缸6工作,活塞杆8做伸缩运动,从而带动推杆9伸缩运动,进而带动机身1竖向运动,达到调整机身1相对于水平面的高度的目的。在无人机起飞或者降落时,可通过远程遥控无人机,通过控制电路板2控制驱动电机工作,调整无人机起落架做伸缩运动,进而调整机身1的高度,使得无人机在起飞或降落时距离地面一定的高度,增加旋翼与地面的距离,减少旋翼旋转产生的气流带动地面灰尘的扬起,防止灰尘沉积在无人机机身内部导致的控制电路板的损坏。套筒5与推杆9连接且套筒5可滑动伸缩。套筒5起到保护液压缸6的作用。套筒5一般为两到三节子套筒组成,每节子套筒内可设置一个可滑动的轴承,轴承上固定另外一个子套筒,形成滑动的伸缩套筒结构。

[0014] 横向支撑脚包括横向设置的固定管10、设置在固定管10内的储水管11以及水泵12;水泵12的输出端与储水管11相连;储水管11上设有至少两个喷头13,喷头13穿过固定管10的侧壁向外伸出,所述喷头13上还设有喷头阀门14;所述固定管10上设有粉尘传感器15;所述液压缸6与所述固定管10固定连接;控制电路板2与驱动电机7、水泵12、喷头阀门14以及粉尘传感器15连接。当无人机起飞或降落时,粉尘传感器15开始工作,检测无人机周边粉

尘浓度是否过大,如检测到粉尘浓度过大,则将信号发送至控制电路板2,控制电路板2控制水泵12开始工作,同时控制喷头阀门14打开,喷头13向外喷水,极大的减少了灰尘的扬起,防止灰尘沉积在无人机机身内部导致的控制电路板的损坏,延长了无人机的使用寿命且减少人体吸入这些扬起的灰尘。当无人机起飞一定高度或者降落后,通过远程遥控控制水泵12停止工作以及喷水阀门14关闭即可。储水管11的一端部设有补水阀门16,打开补水阀门16可以对储水管11进行补充水源。

[0015] 机身1底部还设有云台17,云台17上设有摄像机18和红外夜视仪19,摄像机18和红外夜视仪19均与控制电路板2交互式连接。摄像机18可以拍摄无人机巡逻时的实时图像传输至地面控制站。无人机在夜间巡逻时,通过红外夜视仪19可以拍摄较好的夜间图像并传输至地面控制站。

[0016] 机身1上还设有无线通信模块20和GPS定位装置21,无线通信模块20和GPS定位装置21均与控制电路板2交互式连接。无线通信模块20用于无人机与地面控制站的通信,指令、信息以及图像的传输。GPS定位装置21用于定位无人机的准确位置,协助地面控制站准确定位巡逻地点。

[0017] 由于本发明的电路简单,现有技术已十分常见,故这里不多陈述。本发明的工作过程如下:当无人机起飞或者降落前,通过控制电路板2操控驱动电机7驱动液压缸6工作,活塞杆8做伸缩运动,从而带动推杆9伸缩运动,左脚架3伸缩运动,同理,同时右脚架4伸缩运动,进而带动机身1竖向运动,调整机身1相对于水平面的高度。此时,可以遥控无人机起飞,旋翼开始旋转,粉尘传感器15接收到工作信号后开始工作,检测无人机周边粉尘浓度是否过大,如检测到粉尘浓度过大,则将检测信号发送至控制电路板2,控制电路板2控制水泵12开始工作,同时控制喷头阀门14打开,喷头13向外喷水。当无人机起飞一定高度或者降落后,通过远程遥控控制水泵12停止工作以及喷水阀门14关闭即可。当无人机正常工作后,通过控制电路板2控制摄像机18或红外夜视仪19采集实时图像并通过无线通信模块20将实时图像传输至地面控制站。GPS定位装置21将无人机实时位置信息传输至地面控制站的接收端。

[0018] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

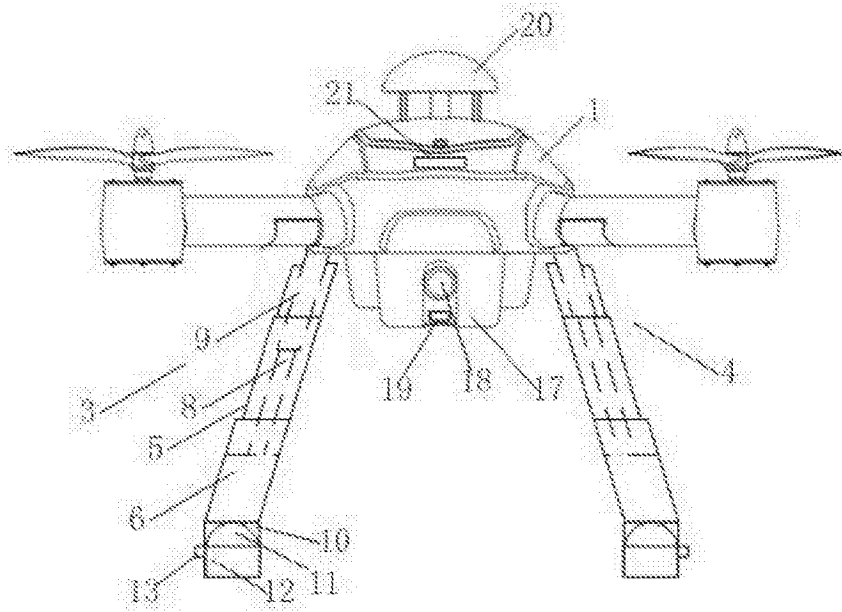


图1

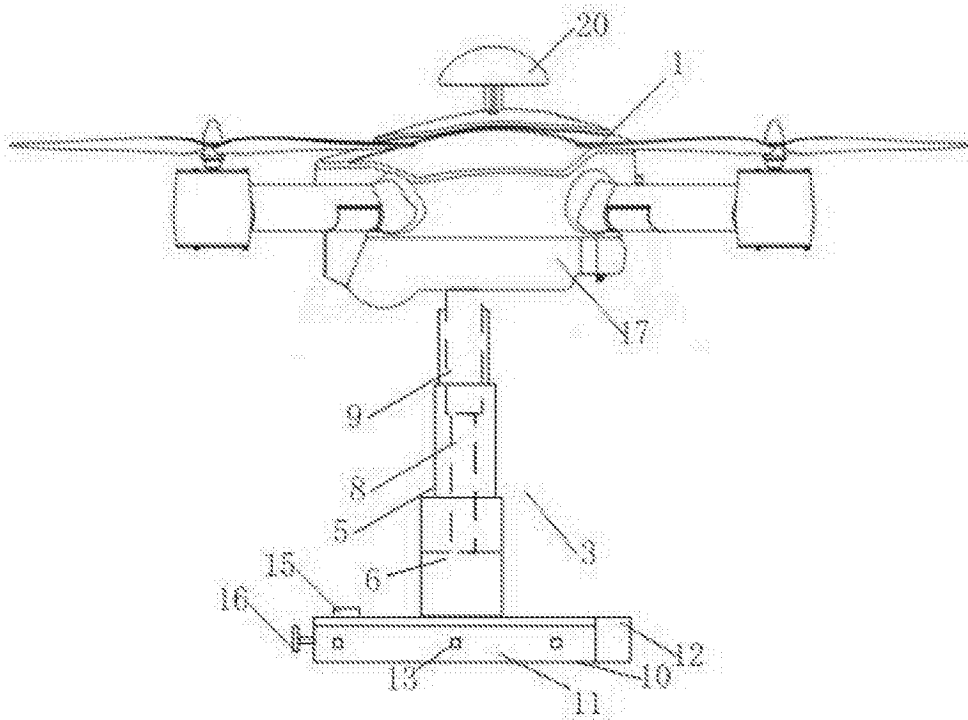


图2

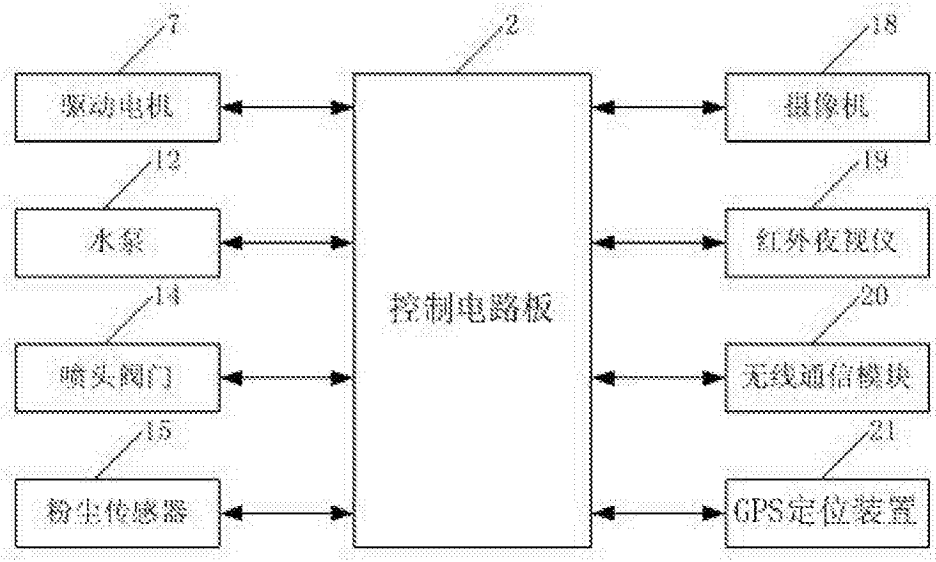


图3