



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210083576 U

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201921547834.9

B64D 45/00(2006.01)

(22)申请日 2019.09.17

B64C 25/20(2006.01)

(73)专利权人 四川嘉能佳电力集团有限责任公司

B64D 33/10(2006.01)

B64C 27/08(2006.01)

B64C 1/30(2006.01)

地址 614001 四川省乐山市市中区白燕路
39号

(72)发明人 汪德荣 胡桂英 李卫 熊文
刘红兵 徐登科 池丽丽 张昱顺
文洪 杨晓昕 刘盛晓 李强
万永新 何刚 程虹 程薇

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

代理人 周自维

(51)Int.Cl.

B64D 47/08(2006.01)

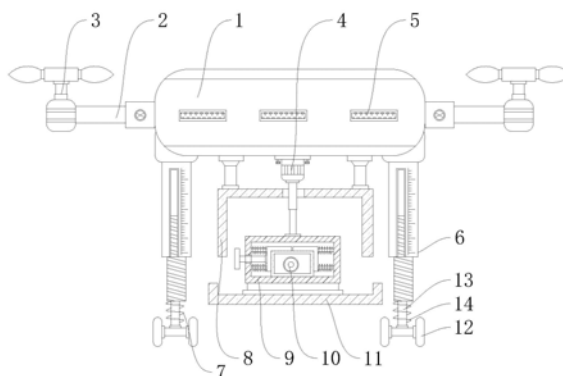
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于电线安全的无人机巡检装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于电线安全的无人机巡检装置,包括机体,所述机体的底部四角安装有升降支架,所述机体的下方通过支撑杆固定有防护箱,所述机体底部中心处安装有贯穿至防护箱内部的电动推杆,所述电动推杆的底端固定有相机安装框,所述相机安装框的底部固定有箱盖,所述相机安装框的内部安装有摄像机,所述相机安装框的内部两侧分别通过挤压弹簧连接有左夹板和右夹板,所述左夹板背离右夹板的一面固定有贯穿至相机安装框外部的拉杆。本实用新型,整个机体可根据实际使用需要调整高度,并能便捷的完成对摄像机的安装和固定,且平时不使用时,可使摄像机隐藏起来,避免了摄像机被外物刮伤损坏的情况。



1. 一种用于电线安全的无人机巡检装置,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的四周可折叠的安装有机臂(2),所述机臂(2)的上端安装有螺旋桨(3),所述机体(1)的底部四角安装有升降支架(6),所述机体(1)的下方通过支撑杆固定有防护箱(8),所述机体(1)底部中心处安装有贯穿至防护箱(8)内部的电动推杆(4),所述电动推杆(4)的底端固定有相机安装框(9),所述相机安装框(9)的底部固定有箱盖(11),所述相机安装框(9)的内部安装有摄像机(10),所述相机安装框(9)的内部两侧分别通过挤压弹簧(17)连接有左夹板(15)和右夹板(16),所述左夹板(15)背离右夹板(16)的一面固定有贯穿至相机安装框(9)外部的拉杆(18),所述机体(1)的内部四周壁上固定有导热板(28),所述导热板(28)上连接有贯穿至机体(1)外部的散热翅片(5),所述机体(1)的顶部开设有散热窗口(24),所述机体(1)的内腔顶壁上安装有散热扇(27)。

2. 根据权利要求1所述的用于电线安全的无人机巡检装置,其特征在于:所述左夹板(15)和右夹板(16)为倒L型形状,所述左夹板(15)和右夹板(16)的内侧以及相机安装框(9)的内腔底壁上均设置有防滑软垫(19)。

3. 根据权利要求1所述的用于电线安全的无人机巡检装置,其特征在于:所述升降支架(6)是由螺纹套筒(30)以及螺纹连接在螺纹套筒(30)内的螺纹杆(29)组成,所述螺纹套筒(30)的外壁上开设有条形口(31),所述条形口(31)的一侧设有刻度值(32)。

4. 根据权利要求1所述的用于电线安全的无人机巡检装置,其特征在于:所述升降支架(6)的底端通过减震柱(7)连接有机轮(12),所述减震柱(7)是由伸缩杆(14)以及套设在伸缩杆(14)外侧的复位弹簧(13)组成。

5. 根据权利要求1所述的用于电线安全的无人机巡检装置,其特征在于:所述机体(1)的四周固定有转动架(20),所述机臂(2)远离螺旋桨(3)的一端通过销轴(21)转动安装在转动架(20)内,所述机臂(2)靠近销轴(21)的两侧开设有固定孔(22),所述转动架(20)的侧壁上插装有与固定孔(22)相配合的紧固螺栓(23)。

6. 根据权利要求1所述的用于电线安全的无人机巡检装置,其特征在于:所述散热窗口(24)的内侧具有蜂窝形的散热孔,所述散热窗口(24)的顶侧活动连接有防尘盖板(25),所述防尘盖板(25)与机体(1)相对的一面均设置有磁铁片(26)。

7. 根据权利要求1所述的用于电线安全的无人机巡检装置,其特征在于:所述箱盖(11)的横截面积与防护箱(8)的横截面积相同,所述箱盖(11)的内表面位于相机安装框(9)的四周设有橡胶垫。

8. 根据权利要求1所述的用于电线安全的无人机巡检装置,其特征在于:所述防护箱(8)和相机安装框(9)为矩形结构,所述防护箱(8)的高度大于相机安装框(9)的高度。

一种用于电线安全的无人机巡检装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机技术领域,具体为一种用于电线安全的无人机巡检装置。

背景技术

[0002] 无人机电线巡检装置是为了掌握输电线路的运行状况、及时发现设备缺陷和威胁线路安全的问题的一种工具。无人机电线巡检装置,通常是才有螺栓将其固定在无人机上,对摄像机的安装和固定不够方便,且平时不使用时,无人机长期裸露在外部环境中,容易受到外物的刮伤和水渍、灰尘等影响,同时散热效果差,高度不能根据实际需要调整,功能较少,无法满足使用者的使用需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于电线安全的无人机巡检装置,具备散热效果好,高度调整方便,对摄像机安装便捷,且不用时能够将摄像机隐藏起来的优点,解决了现有的无人机电线巡检装置,对摄像机的安装和固定不够方便,不用时无法将其隐藏保护起来等的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于电线安全的无人机巡检装置,包括机体,所述机体的四周可折叠的安装有机臂,所述机臂的上端安装有螺旋桨,所述机体的底部四角安装有升降支架,所述机体的下方通过支撑杆固定有防护箱,所述机体底部中心处安装有贯穿至防护箱内部的电动推杆,所述电动推杆的底端固定有相机安装框,所述相机安装框的底部固定有箱盖,所述相机安装框的内部安装有摄像机,所述相机安装框的内部两侧分别通过挤压弹簧连接有左夹板和右夹板,所述左夹板背离右夹板的一面固定有贯穿至相机安装框外部的拉杆,所述机体的内部四周壁上固定有导热板,所述导热板上连接有贯穿至机体外部的散热翅片,所述机体的顶部开设有散热窗口,所述机体的内腔顶壁上安装有散热扇。

[0005] 优选的,所述左夹板和右夹板为倒L型形状,所述左夹板和右夹板的内侧以及相机安装框的内腔底壁上均设置有防滑软垫。

[0006] 优选的,所述升降支架是由螺纹套筒以及螺纹连接在螺纹套筒内的螺纹杆组成,所述螺纹套筒的外壁上开设有条形口,所述条形口的一侧设有刻度值。

[0007] 优选的,所述升降支架的底端通过减震柱连接有机轮,所述减震柱是由伸缩杆以及套设在伸缩杆外侧的复位弹簧组成。

[0008] 优选的,所述机体的四周固定有转动架,所述机臂远离螺旋桨的一端通过销轴转动安装在转动架内,所述机臂靠近销轴的两侧开设有固定孔,所述转动架的侧壁上插装有与固定孔相配合的紧固螺栓。

[0009] 优选的,所述散热窗口的内侧具有蜂窝形的散热孔,所述散热窗口的顶侧活动连接有防尘盖板,所述防尘盖板与机体相对的一面均设置有磁铁片。

[0010] 优选的,所述箱盖的横截面积与防护箱的横截面积相同,所述箱盖的内表面位于

相机安装框的四周设有橡胶垫。

[0011] 优选的,所述防护箱和相机安装框为矩形结构,所述防护箱的高度大于相机安装框的高度。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 一、本实用新型通过设置的左夹板、右夹板、挤压弹簧和拉杆,安装摄像机时,拉动拉杆调整左夹板和右夹板之间的距离,将摄像机放到左夹板和右夹板之间,松开拉杆后通过挤压弹簧的恢复力作用下,可使摄像机牢牢地夹紧在相机安装框内,达到了对摄像机固定的效果,安装和拆卸方便、省时。

[0014] 二、本实用新型通过设置的电动推杆、防护箱和箱盖,平时不使用时,可以将摄像机隐藏在防护箱内,避免了摄像机长期裸露在外部,被外物意外刮伤或落附灰尘、水渍等杂物的情况,延长了摄像机的使用寿命。

[0015] 三、本实用新型通过设置的导热板、散热翅片、散热窗口和散热扇的配合下,达到了对无人机内部散热的效果,防止了无人机内部元件因过热烧坏的情况,延长了无人机的使用寿命。

[0016] 四、本实用新型通过设置的螺纹杆、螺纹套筒、条形口和刻度值,使用时,通过向上或向下旋出螺纹杆,并通过条形口和刻度值观察螺纹杆从螺纹套筒内旋出的长度,可精准的调整整个无人机至合适的高度,满足了不同条件下的使用需要。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的相机安装框结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的俯视图;

[0020] 图4为本实用新型的机体内部结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型升降支架结构示意图。

[0022] 图中:1-机体,2-机臂,3-螺旋桨,4-电动推杆,5-散热翅片,6-升降支架,7-减震柱,8-防护箱,9-相机安装框,10-摄像机,11-箱盖,12-机轮,13-复位弹簧,14-伸缩杆,15-左夹板,16-右夹板,17-挤压弹簧,18-拉杆,19-防滑软垫,20-转动架,21-销轴,22-固定孔,23-紧固螺栓,24-散热窗口,25-防尘盖板,26-磁铁片,27-散热扇,28-导热板,29-螺纹杆,30-螺纹套筒,31-条形口,32-刻度值。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种技术方案:一种用于电线安全的无人机巡检装置,包括机体1,机体1的四周可折叠的安设有机臂2,机臂2的上端安装有螺旋桨3,机体1的底部四角安装有升降支架6,机体1的下方通过支撑杆固定有防护箱8,机体1底部中心处安装有贯穿至防护箱8内部的电动推杆4,电动推杆4的底端固定有相机安装框9,相机安装

框9的底部固定有箱盖11,相机安装框9的内部安装有摄像机10,平时不用时,通过电动推杆4伸缩带动相机安装框9上移,使箱盖11抵在防护箱8底部的开口上,能够将摄像机10隐藏起来,避免了摄像机10长期裸露在外部,被外物意外刮伤或落附灰尘、水渍等杂物的情况,相机安装框9的内部两侧分别通过挤压弹簧17连接有左夹板15和右夹板16,左夹板15背离右夹板16的一面固定有贯穿至相机安装框9外部的拉杆18,安装摄像机10时,拉动拉杆18调整左夹板15和右夹板16之间的距离,将摄像机10放到左夹板15和右夹板16之间,松开拉杆18后通过挤压弹簧17的恢复力作用下,可使摄像机10牢牢地夹紧在相机安装框9内,达到了对摄像机10固定的效果,安装和拆卸方便、省时,机体1的内部四周壁上固定有导热板28,导热板28上连接有贯穿至机体1外部的散热翅片5,机体1的顶部开设有散热窗口24,机体1的内腔顶壁上安装有散热扇27,无人机在运行的过程中,通过导热板28、散热翅片5、散热窗口24和散热扇27的配合下,达到了对无人机内部散热的效果,防止了无人机内部元件因过热烧坏的情况,延长了无人机的使用寿命。

[0025] 左夹板15和右夹板16为倒L型形状,左夹板15和右夹板16的内侧以及相机安装框9的内腔底壁上均设置有防滑软垫19,防滑软垫19具有很好的柔软度,避免摄像机10安装过程中出现擦伤,升降支架6是由螺纹套筒30以及螺纹连接在螺纹套筒30内的螺纹杆29组成,使用时,通过向上或向下旋出螺纹杆29,可调整整个无人机至合适的高度,满足了不同条件下的使用需要,螺纹套筒30的外壁上开设有条形口31,条形口31的一侧设有刻度值32,通过刻度值32和条形口31,能够便于精准的调节螺纹杆29从螺纹套筒30内旋出的长度,可使得调整后的四个升降支架6长度一致,避免机体1出现倾斜高低不平的情况。

[0026] 升降支架6的底端通过减震柱7连接有机轮12,减震柱7是由伸缩杆14以及套设在伸缩杆14外侧的复位弹簧13组成,通过减震柱7的缓冲作用下,可降低无人机落地时产生的震动,确保了无人机的平稳着陆,机体1的四周固定有转动架20,机臂2远离螺旋桨3的一端通过销轴21转动安装在转动架20内,机臂2靠近销轴21的两侧开设有固定孔22,转动架20的侧壁上插装有与固定孔22相配合的紧固螺栓23,采用这种结构的机臂2,使得机臂2向下折叠在机体1上,减少了整个无人机的体积,方便携带,散热窗口24的内侧具有蜂窝形的散热孔,散热窗口24的顶侧活动连接有防尘盖板25,防尘盖板25的设置,能够在平时不用时将散热窗口24盖住,避免周围的灰尘从散热窗口24进入到机体1内,防尘盖板25与机体1相对的一面均设置有磁铁片26,使用时,将防尘盖板25从散热窗口24上翻开,利用两个磁铁片26的相互磁性吸附下,可使防尘盖板25固定在机体1上,箱盖11的横截面积与防护箱8的横截面积相同,箱盖11的内表面位于相机安装框9的四周设有橡胶垫,防护箱8和相机安装框9为矩形结构,防护箱8的高度大于相机安装框9的高度。

[0027] 工作原理:使用时,首先,可根据实际使用的需要,通过向下或向上旋出螺纹杆29,并通过条形口31和刻度值32观察螺纹杆29从螺纹套筒30内旋出的长度,调整四根升降支架6至相同的长度,使整个机体1升高或降低至合适的高度,然后分别将四个机臂2转动至同一水平方向上,再将紧固螺栓23拧紧在对应得固定孔22内,使机臂2与转动架20固定在一起,然后启动电动推杆4,使电动推杆4推动相机安装框9向下从防护箱8内移出,再用力拉动拉杆18,调整左夹板15和右夹板16之间的差距离,并将摄像机10放入到左夹板15和右夹板16之间,随后松开拉杆18,左夹板15和右夹板16通过挤压弹簧17的弹性恢复力下,使摄像机10牢牢地夹紧在相机安装框9内,最后,启动该无人机,对输电线轮进行巡检探测即可,且在无

人机运行的过程中,导热板28吸收机体1内部的热量,并通过散热翅片5将这些热量从机体1内散发出去,同时,散热扇27工作加快机体1内部的空气流动,使机体1内部产生的热量从散热窗口24进一步散热出去。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

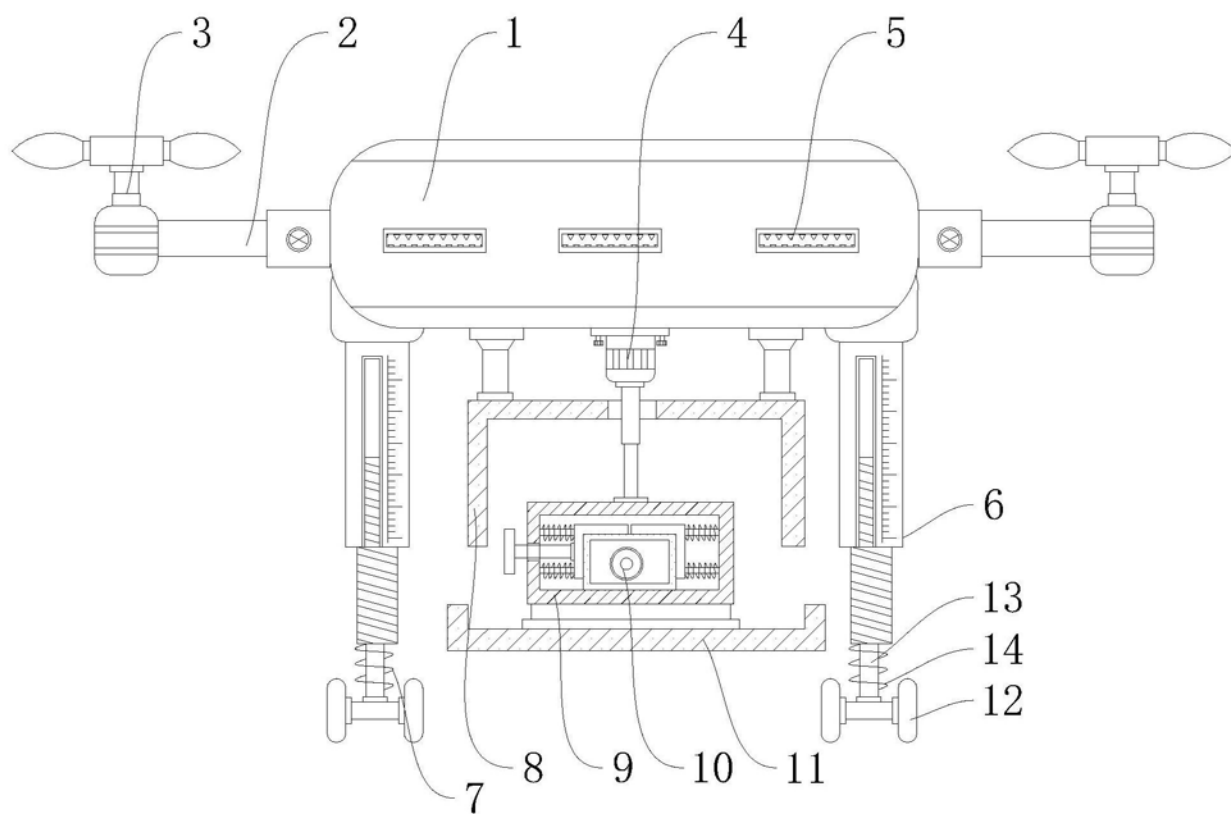


图1

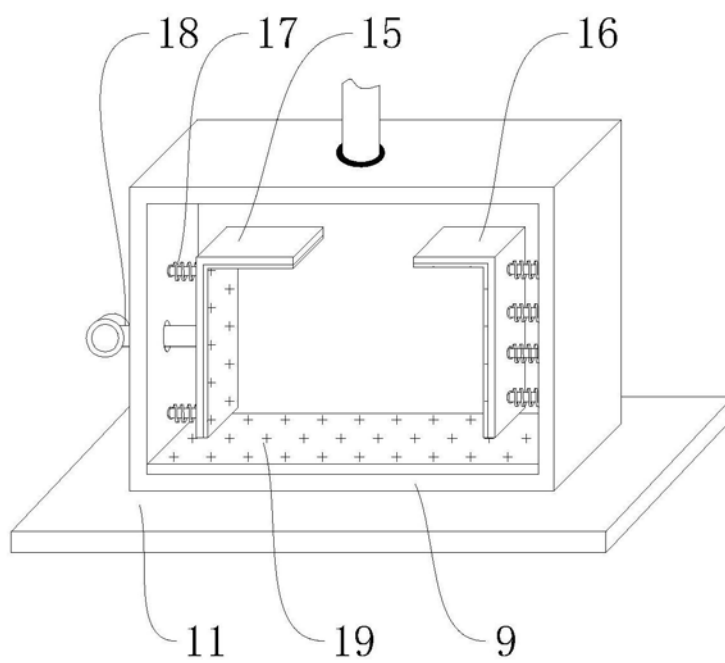


图2

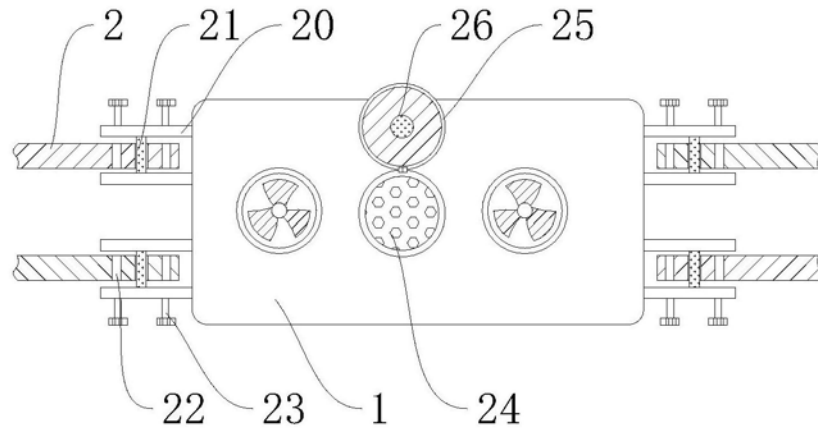


图3

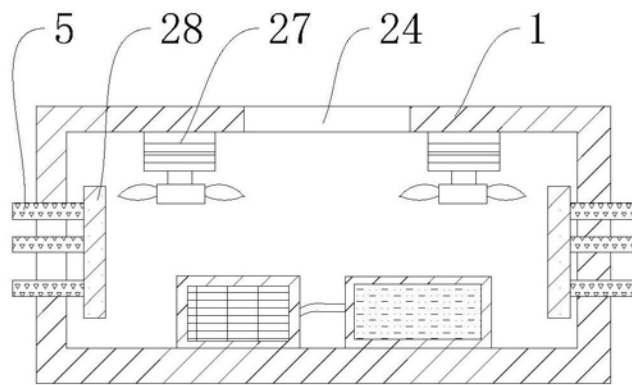


图4

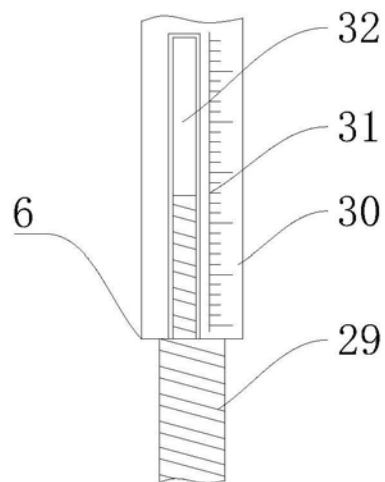


图5