(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210284629 U
(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201920850127.0

(22)申请日 2019.06.06

(73)专利权人 天津众通科技发展有限公司
地址 300000 天津市滨海新区自贸试验区（中心商务区）迎宾大道1988号2-2020

(72)发明人 张林

(51)Int.Cl.
B64D 45/00(2006.01)
B64D 47/08(2006.01)

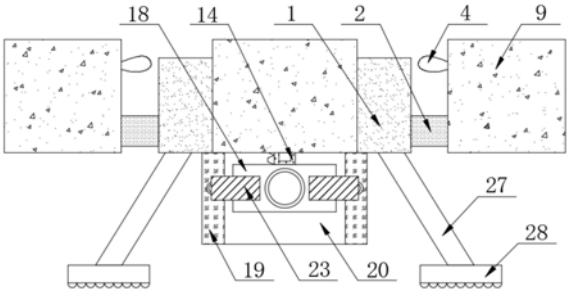
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于无人机配电巡检的保护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于无人机配电巡检的保护装置，包括主体，所述主体的周向外侧壁均固定设置有支撑架，所述支撑架的上表面固定设置有伺服电机，所述伺服电机的输出轴端部固定设置有螺旋叶片，所述支撑架远离主体一端的中部开设有滑动腔，所述滑动腔与螺旋叶片之间设置有防护机构。本实用新型通过设置滑动块、伸缩弹簧、连接杆和弧形防护板，使得弧形防护板对螺旋叶片的外部进行防护阻挡，防止线路缠绕在螺旋叶片表面对其造成损毁，同时当弧形防护板受到撞击时，弧形防护板通过连接杆带动伸缩弹簧压缩，伸缩弹簧复位伸张推动弧形防护板复位，得到缓冲，从而防止螺旋叶片在转动过程中发生撞击，使用更加安全。



CN 210284629 U

1.一种用于无人机配电巡检的保护装置,包括主体(1),其特征在于:所述主体(1)的周向外侧壁均固定设置有支撑架(2),所述支撑架(2)的上表面固定设置有伺服电机(3),所述伺服电机(3)的输出轴端部固定设置有螺旋叶片(4),所述支撑架(2)远离主体(1)一端的中部开设有滑动腔(5),所述滑动腔(5)与螺旋叶片(4)之间设置有防护机构,所述主体(1)的顶部开设有活动腔(10),所述主体(1)的下表面开设有收纳腔(17),所述收纳腔(17)的内部与活动腔(10)的内部相连通,所述活动腔(10)与收纳腔(17)之间设置有驱动机构,所述主体(1)的下表面固定设置有侧板(19),所述侧板(19)的数量为两个,两个所述侧板(19)相对面的背部分别与背板(20)的两侧面固定连接,所述侧板(19)的内部设置有控制机构,所述主体(1)的下表面固定设置有固定杆(27),所述固定杆(27)的底端固定设置有放置块(28)。

2.根据权利要求1所述的一种用于无人机配电巡检的保护装置,其特征在于:所述防护机构包括滑动块(6),所述滑动块(6)活动设置在滑动腔(5)的内部,所述滑动块(6)靠近主体(1)的一侧面固定设置有伸缩弹簧(7),所述伸缩弹簧(7)远离滑动块(6)的一端与滑动腔(5)的内壁固定连接,所述滑动块(6)远离伸缩弹簧(7)的一侧面固定设置有连接杆(8),所述连接杆(8)远离滑动块(6)的一端贯穿并延伸至支撑架(2)的外部,所述连接杆(8)位于支撑架(2)外部的一端固定设置有弧形防护板(9)。

3.根据权利要求2所述的一种用于无人机配电巡检的保护装置,其特征在于:所述弧形防护板(9)的数量为四个,四个所述弧形防护板(9)分别设置在四个螺旋叶片(4)的表面,所述弧形防护板(9)的上表面比螺旋叶片(4)的上表面高。

4.根据权利要求1所述的一种用于无人机配电巡检的保护装置,其特征在于:所述驱动机构包括正反电机(11),所述正反电机(11)固定设置在活动腔(10)内部的背面,所述正反电机(11)的输出轴端部固定设置有转动杆(12),所述转动杆(12)的表面固定设置有转动齿轮(13),所述转动齿轮(13)的表面活动设置有齿条(14),所述齿条(14)的底端贯穿收纳腔(17)的内部并固定设置有拍摄装置(18)。

5.根据权利要求4所述的一种用于无人机配电巡检的保护装置,其特征在于:所述齿条(14)的中部贯穿设有限位孔(15),所述活动腔(10)的内部固定设置有限位杆(16),所述限位杆(16)的数量为两个,两个所述限位杆(16)的表面均与限位孔(15)的内部活动连接。

6.根据权利要求1所述的一种用于无人机配电巡检的保护装置,其特征在于:所述控制机构包括移动槽(21),所述移动槽(21)开设在侧板(19)的正面,所述移动槽(21)的内部活动设置有移动杆(22),所述移动杆(22)的正面延伸至移动槽(21)的外部并固定设置有阻挡板(23),所述阻挡板(23)远离移动杆(22)的一端位于拍摄装置(18)的正前方,所述阻挡板(23)的背面与侧板(19)的正面分别与复位弹簧(24)的两端固定连接,所述移动杆(22)的背面固定设置有第一电极片(25),所述移动槽(21)内部的背面固定设置有第二电极片(26),所述第一电极片(25)和第二电极片(26)分别与正反电机(11)的两极电连接。

一种用于无人机配电巡检的保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机技术领域，具体为一种用于无人机配电巡检的保护装置。

背景技术

[0002] 无人机是一种以无线电遥控或由自身程序控制为主的不载人飞机，随着无人机技术的日趋成熟，性能的日臻完善，无人机的应用场合也在不断扩大。目前无人机在民用领域有着广泛的应用，在无人机上搭载一些高新技术设备可以在诸多民用场合取得更好的实用价值，如场区监控、气象探测、电网线路巡检等；其中配电巡检大都采用无人机进行操作完成了。

[0003] 传统的装置存在以下不足：

[0004] 目前，由于配电巡检内部的线路繁杂散乱，现有的绝大多数无人机都不具备良好的保护装置，使得无人机的螺旋桨叶容易缠绕在线路上，造成无人机损毁，同时无人机上搭载的高新技术设备容易发生碰撞损坏，增加成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于无人机配电巡检的保护装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于无人机配电巡检的保护装置，包括主体，所述主体的周向外侧壁均固定设置有支撑架，所述支撑架的上表面固定设置有伺服电机，所述伺服电机的输出轴端部固定设置有螺旋叶片，所述支撑架远离主体一端的中部开设有滑动腔，所述滑动腔与螺旋叶片之间设置有防护机构，所述主体的顶部开设有活动腔，所述主体的下表面开设有收纳腔，所述收纳腔的内部与活动腔的内部相连通，所述活动腔与收纳腔之间设置有驱动机构，所述主体的下表面固定设置有侧板，所述侧板的数量为两个，两个所述侧板相对面的背部分别与背板的两侧面固定连接，所述侧板的内部设置有控制机构，所述主体的下表面固定设置有固定杆，所述固定杆的底端固定设置有放置块。

[0007] 优选的，所述防护机构包括滑动块，所述滑动块活动设置在滑动腔的内部，所述滑动块靠近主体的一侧面固定设置有伸缩弹簧，所述伸缩弹簧远离滑动块的一端与滑动腔的内壁固定连接，所述滑动块远离伸缩弹簧的一侧面固定设置有连接杆，所述连接杆远离滑动块的一端贯穿并延伸至支撑架的外部，所述连接杆位于支撑架外部的一端固定设置有弧形防护板。

[0008] 优选的，所述弧形防护板的数量为四个，四个所述弧形防护板分别设置在四个螺旋叶片的表面，所述弧形防护板的上表面比螺旋叶片的上表面高。

[0009] 优选的，所述驱动机构包括正反电机，所述正反电机固定设置在活动腔内部的背面，所述正反电机的输出轴端部固定设置有转动杆，所述转动杆的表面固定设置有转动齿轮，所述转动齿轮的表面活动设置有齿条，所述齿条的底端贯穿收纳腔的内部并固定设置

有拍摄装置。

[0010] 优选的，所述齿条的中部贯穿设有限位孔，所述活动腔的内部固定设置有限位杆，所述限位杆的数量为两个，两个所述限位杆的表面均与限位孔的内部活动连接。

[0011] 优选的，所述控制机构包括移动槽，所述移动槽开设在侧板的正面，所述移动槽的内部活动设置有移动杆，所述移动杆的正面延伸至移动槽的外部并固定设置有阻挡板，所述阻挡板远离移动杆的一端位于拍摄装置的正前方，所述阻挡板的背面与侧板的正面分别与复位弹簧的两端固定连接，所述移动杆的背面固定设置有第一电极片，所述移动槽内部的背面固定设置有第二电极片，所述第一电极片和第二电极片分别与正反电机的两极电连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型通过设置滑动块、伸缩弹簧、连接杆和弧形防护板，使得弧形防护板对螺旋叶片的外部进行防护阻挡，防止线路缠绕在螺旋叶片表面对其造成损毁，同时当弧形防护板受到撞击时，弧形防护板通过连接杆带动伸缩弹簧压缩，伸缩弹簧复位伸张推动弧形防护板复位，得到缓冲，从而防止螺旋叶片在转动过程中发生撞击，使用更加安全；

[0014] 2、本实用新型通过侧板和背板的设置，对拍摄装置进行简单的防护，还通过设置阻挡板、第一电极片、第二电极片和正反电机，当有物体从拍摄装置正面撞击时，阻挡板带动第一电极片与第二电极片接触，将正反电机通电启动，同时通过设置转动杆、转动齿轮和齿条，使得正反电机通过转动杆带动转动齿轮转动，转动齿轮带动齿条向上移动，从而带动拍摄装置移动至收纳腔内部，有效的防止拍摄装置被损坏。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种用于无人机配电巡检的保护装置整体结构正视图；

[0016] 图2为本实用新型一种用于无人机配电巡检的保护装置整体结构正剖图；

[0017] 图3为本实用新型一种用于无人机配电巡检的保护装置中的齿条结构左剖图；

[0018] 图4为本实用新型一种用于无人机配电巡检的保护装置中的侧板结构左剖图。

[0019] 图中：1、主体；2、支撑架；3、伺服电机；4、螺旋叶片；5、滑动腔；6、滑动块；7、伸缩弹簧；8、连接杆；9、弧形防护板；10、活动腔；11、正反电机；12、转动杆；13、转动齿轮；14、齿条；15、限位孔；16、限位杆；17、收纳腔；18、拍摄装置；19、侧板；20、背板；21、移动槽；22、移动杆；23、阻挡板；24、复位弹簧；25、第一电极片；26、第二电极片；27、固定杆；28、放置块。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种用于无人机配电巡检的保护装置，包括主体1，主体1的周向外侧壁均焊接有支撑架2，支撑架2的上表面固定安装有伺服电机3，伺服电机3的输出轴端部固定连接有螺旋叶片4，支撑架2远离主体1一端的中部开设有滑动腔5，滑动腔5与螺旋叶片4之间设置有防护机构，主体1的顶部开设有活动腔10，主体1

的下表面开设有收纳腔17，收纳腔17的内部与活动腔10的内部相连通，活动腔10与收纳腔17之间设置有驱动机构，主体1的下表面固定连接有侧板19，侧板19的数量为两个，两个侧板19相对面的背部分别与背板20的两侧面固定连接，侧板19的内部设置有控制机构，主体1的下表面固定安装有固定杆27，固定杆27的底端固定连接有放置块28。

[0022] 防护机构包括滑动块6，滑动块6滑动连接在滑动腔5的内部，滑动块6靠近主体1的一侧面固定连接有伸缩弹簧7，伸缩弹簧7远离滑动块6的一端与滑动腔5的内壁固定连接，滑动块6远离伸缩弹簧7的一侧面固定连接有连接杆8，连接杆8远离滑动块6的一端贯穿并延伸至支撑架2的外部，连接杆8位于支撑架2外部的一端焊接有弧形防护板9。

[0023] 弧形防护板9的数量为四个，四个弧形防护板9分别设置在四个螺旋叶片4的表面，弧形防护板9的上表面比螺旋叶片4的上表面高，使得弧形防护板9对螺旋叶片4的防护更加彻底。

[0024] 驱动机构包括正反电机11，正反电机11固定安装在活动腔10内部的背面，正反电机11的输出轴端部固定连接有转动杆12，转动杆12的表面固定套接有转动齿轮13，转动齿轮13的表面活动啮合有齿条14，齿条14的底端贯穿收纳腔17的内部并固定安装有拍摄装置18。

[0025] 齿条14的中部贯穿设有限位孔15，活动腔10的内部固定安装有限位杆16，限位杆16的数量为两个，两个限位杆16的表面均与限位孔15的内部活动连接，限位杆16通过限位孔15对齿条14的位置进行限制，使得齿条14只能竖直上下移动。

[0026] 控制机构包括移动槽21，移动槽21开设在侧板19的正面，移动槽21的内部活动连接有移动杆22，移动杆22的正面延伸至移动槽21的外部并固定连接有阻挡板23，阻挡板23远离移动杆22的一端位于拍摄装置18的正前方，阻挡板23的背面与侧板19的正面分别与复位弹簧24的两端固定连接，移动杆22的背面固定安装有第一电极片25，移动槽21内部的背面固定安装有第二电极片26，第一电极片25和第二电极片26分别与正反电机11的两极电连接。

[0027] 工作原理：本实用新型在使用时，当弧形防护板9撞到东西时，弧形防护板9带动连接杆8移动，连接杆8带动滑动块6挤压伸缩弹簧7压缩，伸缩弹簧7复位伸张通过滑动块6带动连接杆8反向移动，连接杆8带动弧形防护板9复位，进行缓冲，当有物体从拍摄装置18正面撞击时，阻挡板23对物品进行阻挡的同时带动移动杆22移动，移动杆22带动第一电极片25向移动槽21内部移动与第二电极片26接触，将正反电机11通电启动，正反电机11带动转动杆12转动，转动杆12带动转动齿轮13转动，转动齿轮13带动齿条14向上移动，齿条14带动拍摄装置18向上移动至收纳腔17内部收集，防止物品对拍摄装置18撞击造成损坏。

[0028] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 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。

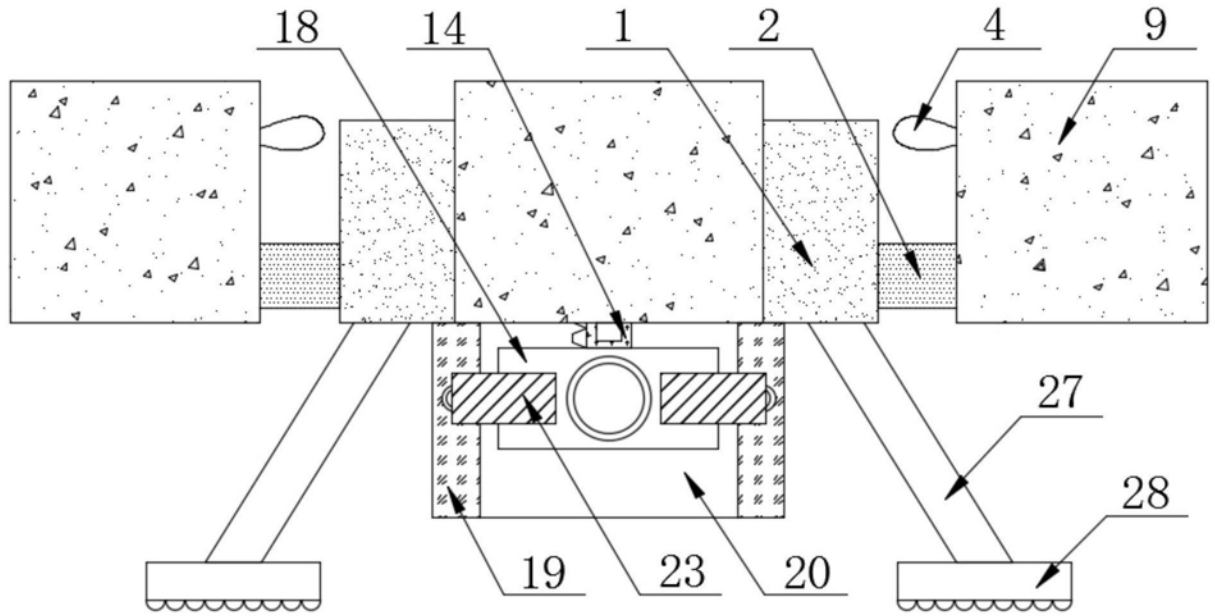

18
14
1
2
4
9
27
28
19
23
20

图1

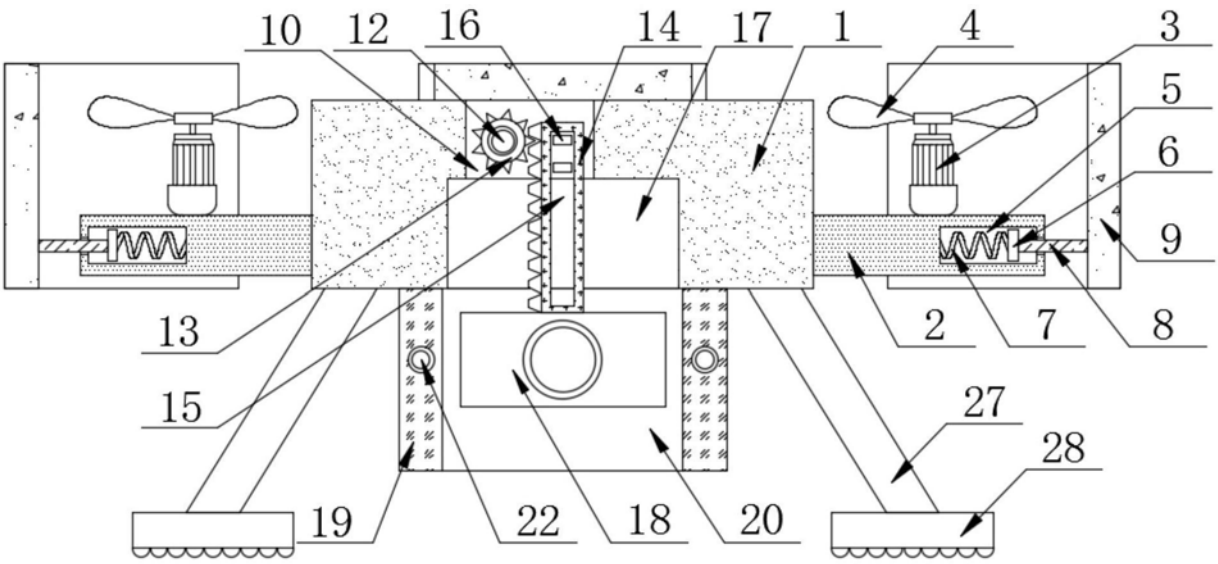

10
12
16
14
17
1
4
3
5
6
9
13
15
2
7
8
27
28
19
22
18
20

图2

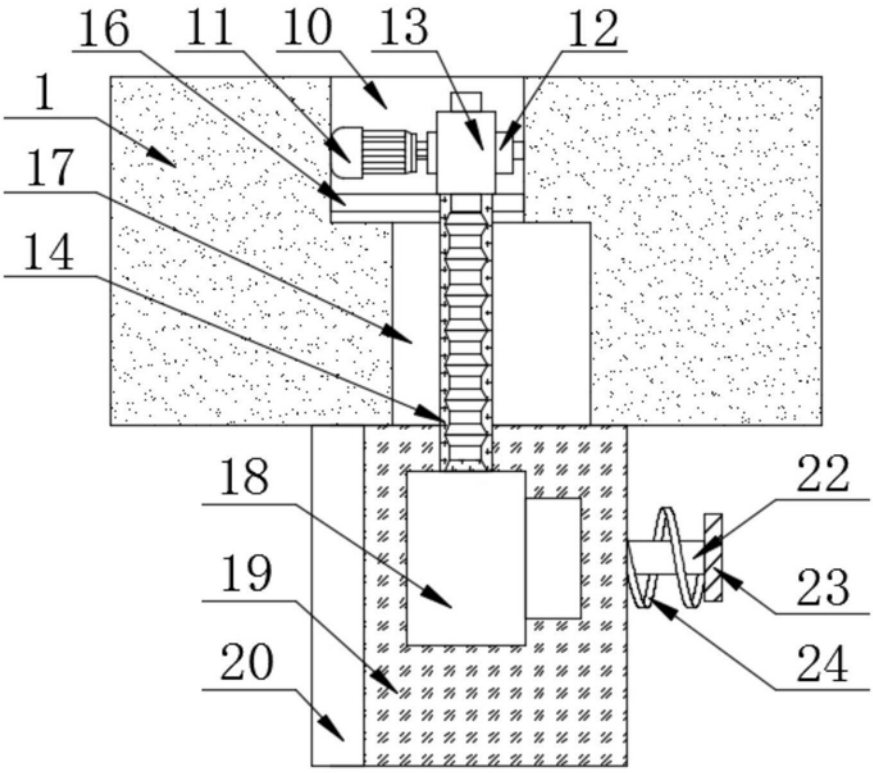


图3

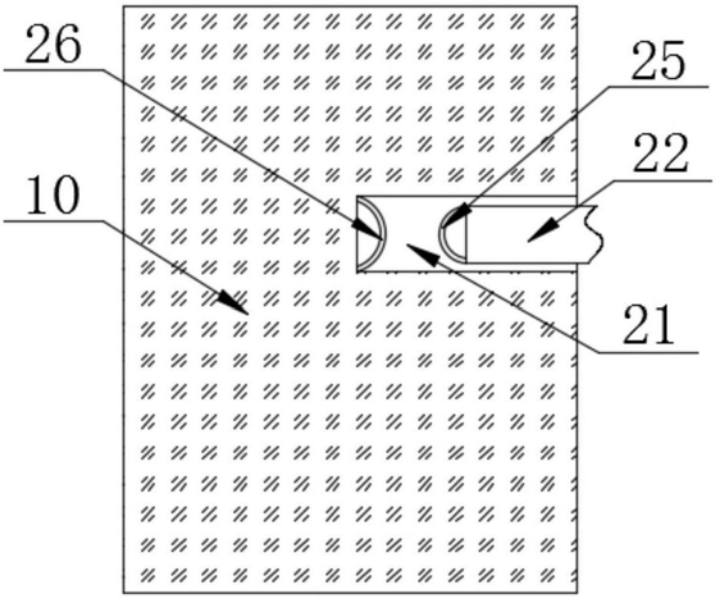


图4