



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221458010 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202323342895.0

(22) 申请日 2023.12.07

(73) 专利权人 珠海天泽建设项目管理有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区安宁路6号2单元104房

(72) 发明人 汤小玲 梁伟忆 冷小军 杨彪

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 张军鹏

(51) Int. Cl .

B64U 20/87 (2023.01)

B64U 10/14 (2023.01)

B64U 60/40 (2023.01)

B64C 25/62 (2006.01)

B64C 25/64 (2006.01)

B64C 17/02 (2006.01)

B08B 1/16 (2024.01)

B08B 1/30 (2024.01)

B64U 101/30 (2023.01)

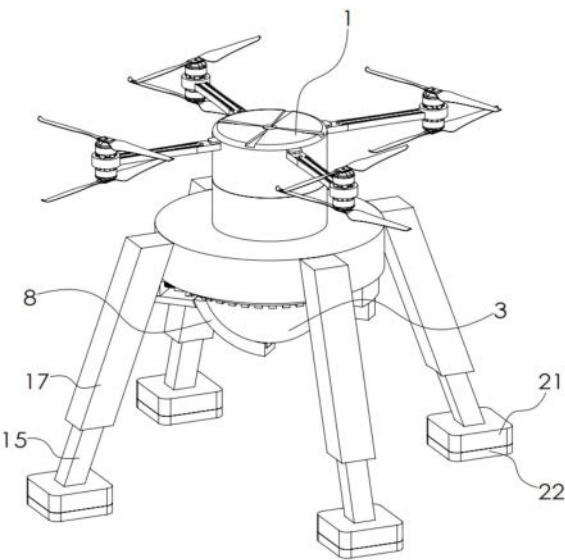
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种施工中监理用的无人机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种施工中监理用的无人机,包括机体,机体底端设置有摄像头,所述机体底端设置有清理机构,所述清理机构包括防护罩,防护罩安装在机体底端,机体底端设置有环形槽,环形槽内设置有齿圈,环形槽内设置有滑槽,滑槽内滑动设置有滑块一,滑块一底端设置有电机,电机输出端设置有齿轮,齿轮与齿圈啮合连接,滑块一底端设置有刮板,所述刮板设置有压紧机构,所述机体底端分别设置有平衡机构和缓冲机构,清理机构和压紧机构设计,可以更加便捷高效的对无人机摄像头进行高效防护和防尘,且通过两组弹簧和橡胶刮板的配合可以有效提高防尘罩的刮尘效果,进一步提高无人机摄像头的防尘效果。



1.一种施工中监理用的无人机,包括机体(1),机体(1)底端设置有摄像头(2),其特征是:所述机体(1)底端设置有清理机构,所述清理机构包括防护罩(3),防护罩(3)安装在机体(1)底端,机体(1)底端设置有环形槽,环形槽内设置有齿圈(4),环形槽内设置有滑槽,滑槽内滑动设置有滑块一(5),滑块一(5)底端设置有电机(6),电机(6)输出端设置有齿轮(7),齿轮(7)与齿圈(4)啮合连接,滑块一(5)底端设置有刮板(8),所述刮板(8)设置有压紧机构,所述机体(1)底端分别设置有平衡机构和缓冲机构;

所述压紧机构包括两组弹簧一(9),刮板(8)内端滑动设置有橡胶刮板(11),两组弹簧一(9)两端分别与刮板(8)内端和橡胶刮板(11)外端连接。

2.根据权利要求1所述的一种施工中监理用的无人机,其特征是:所述平衡机构包括滑块二(12)、两组连杆(13)和配重(14),滑块二(12)与机体(1)底端滑槽滑动连接,两组连杆(13)左右两端分别与滑块一(5)前后两端和滑块二(12)前后两端连接,配重(14)安装在滑块二(12)底端。

3.根据权利要求1所述的一种施工中监理用的无人机,其特征是:所述缓冲机构包括四组缓冲杆(15)和四组弹簧二(16),机体(1)底端设置有四组支腿(17),四组支腿(17)底端均设置有滑动孔,四组缓冲杆(15)分别与四组滑动孔滑动连接,四组弹簧二(16)顶端和底端分别与四组滑动孔顶端和四组缓冲杆(15)顶端连接。

4.根据权利要求1所述的一种施工中监理用的无人机,其特征是:所述滑块一(5)底端设置有方孔,刮板(8)顶端与方孔滑动连接,方孔左端设置有螺杆一(18)。

5.根据权利要求1所述的一种施工中监理用的无人机,其特征是:所述防护罩(3)顶端后侧与机体(1)底端铰接,防护罩(3)顶端前侧设置有螺杆二(19)。

6.根据权利要求2所述的一种施工中监理用的无人机,其特征是:所述配重(14)顶端设置有螺杆三(20)。

7.根据权利要求3所述的一种施工中监理用的无人机,其特征是:所述四组缓冲杆(15)底端均设置有支撑板(21)。

8.根据权利要求7所述的一种施工中监理用的无人机,其特征是:所述四组支撑板(21)底端均设置有缓冲垫(22)。

一种施工中监理用的无人机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机技术领域,更具体的说,它涉及一种施工中监理用的无人机。

背景技术

[0002] 施工监理,是指在施工阶段对施工项目所进行的监理,其主要目的在于确保施工安全、质量、投资和工期等满足建设单位的要求。随着科技发展,现在进行施工监理时除了监理人员亲自现场巡检和记录以外,还会通过无人机来辅助监理工作人员进行相应的现场巡检和图像采集,从而更加便于对施工现场进行监督管理。现有的无人机在使用时,是先将无人机放置在平坦的地面上进行起飞,然后监理人员操控无人机来进行飞行,从而进行相应位置的监控,以便于监理人员更加快速高效的了解现场施工情况。

[0003] 现有的无人机在使用时发现,现有的无人机都是通过其底端的摄像头来对施工现场进行监控摄像,在进行施工时,现场尘土飞扬,容易造成摄像头表面积聚灰尘,从而影响摄像头的监控效果,所以需要对无人机进行定期回飞和灰尘清理,但是这就造成无人机无法进行长时间的高质量监控拍摄,影响施工监控效果,从而导致实用性较差。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种施工中监理用的无人机,以解决背景技术中提到的摄像头容易积灰影响监控效果的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种施工中监理用的无人机,包括机体,机体底端设置有摄像头,所述机体底端设置有清理机构,所述清理机构包括防护罩,防护罩安装在机体底端,机体底端设置有环形槽,环形槽内设置有齿圈,环形槽内设置有滑槽,滑槽内滑动设置有滑块一,滑块一底端设置有电机,电机输出端设置有齿轮,齿轮与齿圈啮合连接,滑块一底端设置有刮板,所述刮板设置有压紧机构,所述机体底端分别设置有平衡机构和缓冲机构;

[0008] 所述压紧机构包括两组弹簧一,刮板内端滑动设置有橡胶刮板,两组弹簧一两端分别与刮板内端和橡胶刮板外端连接。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述平衡机构包括滑块二、两组连杆和配重,滑块二与机体底端滑槽滑动连接,两组连杆左右两端分别与滑块一前后两端和滑块二前后两端连接,配重安装在滑块二底端,平衡机构的设置可以在滑块一进行滑动过程中与其配合平衡无人机整体的重量,进一步提高滑块一滑动过程中无人机的稳定性。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述缓冲机构包括四组缓冲杆和四组弹簧二,机体底端设置有四组支腿,四组支腿底端均设置有滑动孔,四组缓冲杆分别与四组滑动孔滑动连接,四组弹簧二顶端和底端分别与四组滑动孔顶端和四组缓冲杆顶端连接,缓冲机构的设

置可以更加便捷高效的在无人机降落时起到缓冲作用。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述滑块一底端设置有方孔,刮板顶端与方孔滑动连接,方孔左端设置有螺杆一,螺杆一的设置可以更加便捷高效的对刮板进行拆装更换。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述防护罩顶端后侧与机体底端铰接,防护罩顶端前侧设置有螺杆二,螺杆二的设置可以更加便捷高效的对防护罩进行开闭操作。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述配重顶端设置有螺杆三,螺杆三的设置可以更加便捷高效的对配重进行拆装更换。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述四组缓冲杆底端均设置有支撑板,支撑板的设置可以有效提高无人机降落时与地面的接触面积,进一步提高无人机降落的稳定性。

[0015] 本实用新型进一步设置为,所述四组支撑板底端均设置有缓冲垫,缓冲垫的设置可以在无人机降落时进一步起到缓冲作用。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种施工中监理用的无人机,具备以下有益效果:

[0018] 1、清理机构和压紧机构设计,在使用施工中监理用的无人机时,可以先操作机体进行起飞,然后通过摄像头对施工现场进行监控检查,而防护罩在无人机巡检过程中可以对摄像头起到防尘防护作用,而防护罩在长时间巡检过程吸附过多灰尘,此时可以开启电机输出带动其输出端的齿轮进行同步转动,在齿轮和齿圈的啮合作用下将会同时带动滑块一在滑槽内进行圆周运动,此时将会带动刮板进行同步圆周运动,刮板在旋转过程中将会对防护罩外端进行均匀刮尘,从而对防尘罩外端的灰尘进行清除,从而提高摄像头的监控质量,有效提高施工监理效果;在刮板对防护罩进行刮尘时,两组弹簧将会在自身弹力的作用下顶紧橡胶刮板压紧防护罩,从而确保橡胶刮板在转动过程中对防护罩的压紧效果,确保橡胶刮板对防护罩的灰尘清理效果;通过该装置,可以更加便捷高效的对无人机摄像头进行高效防护和防尘,且通过两组弹簧和橡胶刮板的配合可以有效提高防尘罩的刮尘效果,进一步提高无人机摄像头的防尘效果。

[0019] 2、平衡机构设计,在滑块一进行圆周运动的过程中,由于两组连杆的连接关系将会同时带动滑块二进行同步圆周运动,从而通过在滑块一底端电机和刮板跟随滑块一进行滑动的过程中将会同时带动配重跟随滑块二进行滑动,因为配重与电机和刮板整体重量近似,从而使无人机的整体重量始终处于平衡状态,从而使无人机在飞行过程中更加稳定。

[0020] 3、缓冲机构设计,在无人机降落时,四组缓冲杆将会优先接触地面,四组缓冲杆受到的冲击将会传递到四组弹簧上,从而通过四组弹簧对冲击进行吸收,且四组缓冲杆将会在四组支腿内进行相对滑动,从而有效防止无人机在降落时起到更好的缓冲作用,进一步提高无人机降落时的稳定性。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型中的整体前视结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型中的整体仰视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型中的整体前侧半剖视结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型中的整体右侧半剖视结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型中的橡胶刮板俯视结构示意图；

[0026] 图6为本实用新型中的支脚前侧半剖视结构示意图。

[0027] 图中：1、机体；2、摄像头；3、防护罩；4、齿圈；5、滑块一；6、电机；7、齿轮；8、刮板；9、弹簧一；11、橡胶刮板；12、滑块二；13、连杆；14、配重；15、缓冲杆；16、弹簧二；17、支腿；18、螺杆一；19、螺杆二；20、螺杆三；21、支撑板；22、缓冲垫。

具体实施方式

[0028] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0029] 需要指出的是，除非另有指明，本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0030] 本实用新型中，在未作相反说明的情况下，使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言，或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的；同样地，为便于理解和描述，“左、右”通常是针对附图所示的左、右；“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外，但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0031] 请参阅图1-6，一种施工中监理用的无人机，包括机体1，机体1底端设置有摄像头2，所述机体1底端设置有清理机构，所述清理机构包括防护罩3，防护罩3安装在机体1底端，机体1底端设置有环形槽，环形槽内设置有齿圈4，环形槽内设置有滑槽，滑槽内滑动设置有滑块一5，滑块一5底端设置有电机6，电机6输出端设置有齿轮7，齿轮7与齿圈4啮合连接，滑块一5底端设置有刮板8，所述刮板8设置有压紧机构，所述机体1底端分别设置有平衡机构和缓冲机构；

[0032] 所述压紧机构包括两组弹簧一9，刮板8内端滑动设置有橡胶刮板11，两组弹簧一9两端分别与刮板8内端和橡胶刮板11外端连接。

[0033] 在本实施例中，在使用施工中监理用的无人机时，可以先操作机体1进行起飞，然后通过摄像头2对施工现场进行监控检查，而防护罩3在无人机巡检过程中可以对摄像头2起到防尘防护作用，而防护罩3在长时间巡检过程吸附过多灰尘，此时可以开启电机6输出带动其输出端的齿轮7进行同步转动，在齿轮7和齿圈4的啮合作用下将会同时带动滑块一5在滑槽内进行圆周运动，此时将会带动刮板8进行同步圆周运动，刮板8在旋转过程中将会对防护罩3外端进行均匀刮尘，从而对防尘罩外端的灰尘进行清除，从而提高摄像头2的监控质量，有效提高施工监理效果。

[0034] 更具体的是，在刮板8对防护罩3进行刮尘时，两组弹簧将会在自身弹力的作用下顶紧橡胶刮板108压紧防护罩3，从而确保橡胶刮板108在转动过程中对防护罩3的压紧效果，确保橡胶刮板108对防护罩3的灰尘清理效果。

[0035] 请参阅图1和图3，作为对无人机飞行时的一种实施方式：在滑块一5进行圆周运动的过程中，由于两组连杆12的连接关系将会同时带动滑块二11进行同步圆周运动，从而通过在滑块一5底端电机6和刮板8跟随滑块一5进行滑动的过程中将会同时带动配重13跟随滑块二11进行滑动，因为配重13与电机6和刮板8整体重量近似，从而使无人机的整体重量始终处于平衡状态，从而使无人机在飞行过程中更加稳定。

[0036] 具体的，在对无人机刮板8更换后，可以根据滑块一5底端零部件的整体对配重13

进行更换,在对配重13进行更换时,可以将配重13进行旋转拆除,从而通过螺杆二18将配重13拆除,再将新配重13进行回装,完成对无人机的平衡调整。

[0037] 请参考图1和图6,作为对无人机降落的进一步实施方式:在无人机降落时,四组缓冲杆14将会优先接触地面,四组缓冲杆14受到的冲击将会传递到四组弹簧上,从而通过四组弹簧对冲击进行吸收,且四组缓冲杆14将会在四组支腿16内进行相对滑动,从而有效防止无人机在降落时起到更好的缓冲作用,进一步提高无人机降落时的稳定性。

[0038] 具体的,在无人机下降时,四组缓冲杆14和弹簧将会提高无人机的下降稳定性,而四组支撑板20将会更加高效的提高无人机下降时与地面的接触面积,且四组缓冲垫21将会进一步提高无人机下降时的缓冲效果和稳定性。

[0039] 综上所述,整体设备在使用时:

[0040] 当在使用施工中监理用的无人机时,可以先操作机体1进行起飞,然后通过摄像头2对施工现场进行监控检查,而防护罩3在无人机巡检过程中可以对摄像头2起到防尘防护作用,而防护罩3在长时间巡检过程吸附过多灰尘,此时可以开启电机6输出带动其输出端的齿轮7进行同步转动,在齿轮7和齿圈4的啮合作用下将会同时带动滑块一5在滑槽内进行圆周运动,此时将会带动刮板8进行同步圆周运动,刮板8在旋转过程中将会对防护罩3外端进行均匀刮尘,从而对防尘罩外端的灰尘进行清除,从而提高摄像头2的监控质量,有效提高施工监理效果;在刮板8对防护罩3进行刮尘时,两组弹簧将会在自身弹力的作用下顶紧橡胶刮板108压紧防护罩3,从而确保橡胶刮板108在转动过程中对防护罩3的压紧效果,确保橡胶刮板108对防护罩3的灰尘清理效果。

[0041] 当在滑块一5进行圆周运动时,由于两组连杆12的连接关系将会同时带动滑块二11进行同步圆周运动,从而通过在滑块一5底端电机6和刮板8跟随滑块一5进行滑动的过程中将会同时带动配重13跟随滑块二11进行滑动,因为配重13与电机6和刮板8整体重量近似,从而使无人机的整体重量始终处于平衡状态,从而使无人机在飞行过程中更加稳定。

[0042] 当在无人机降落时,四组缓冲杆14将会优先接触地面,四组缓冲杆14受到的冲击将会传递到四组弹簧上,从而通过四组弹簧对冲击进行吸收,且四组缓冲杆14将会在四组支腿16内进行相对滑动,从而有效防止无人机在降落时起到更好的缓冲作用,进一步提高无人机降落时的稳定性。

[0043] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,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。

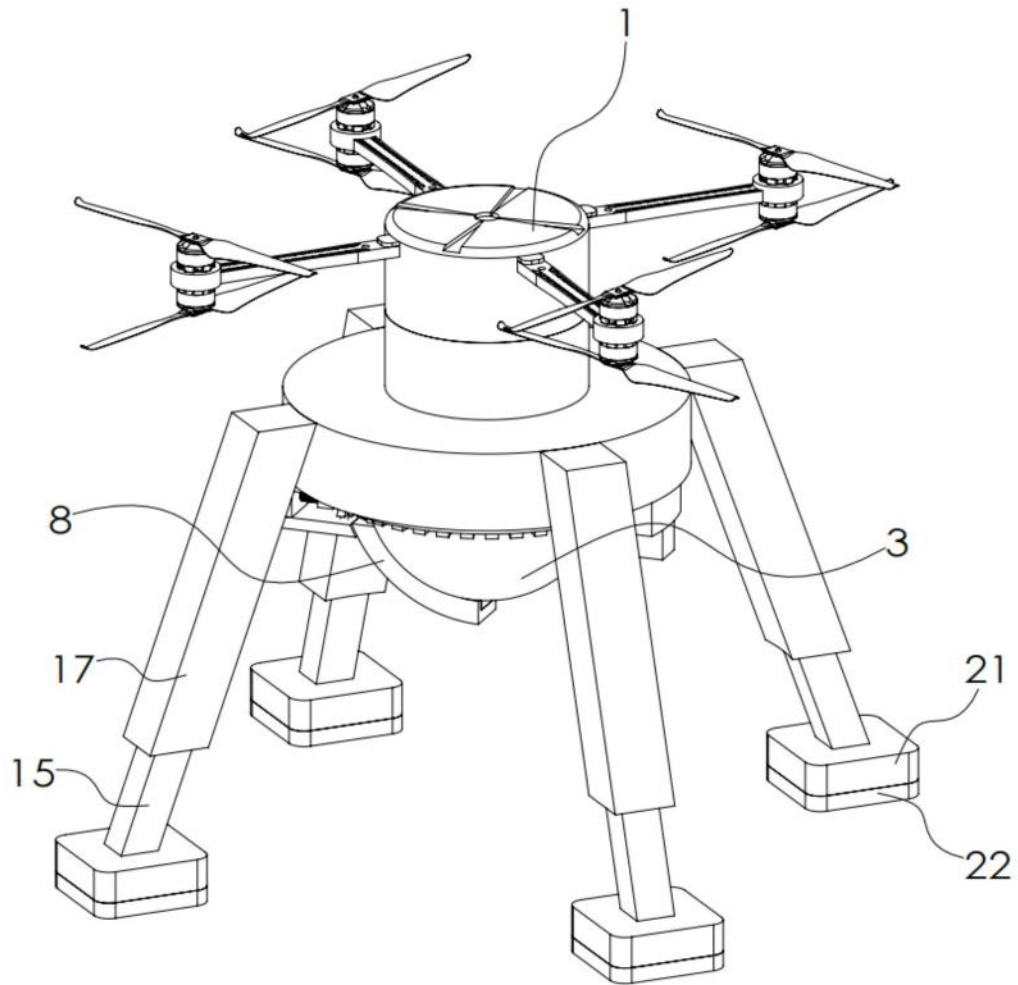


图1

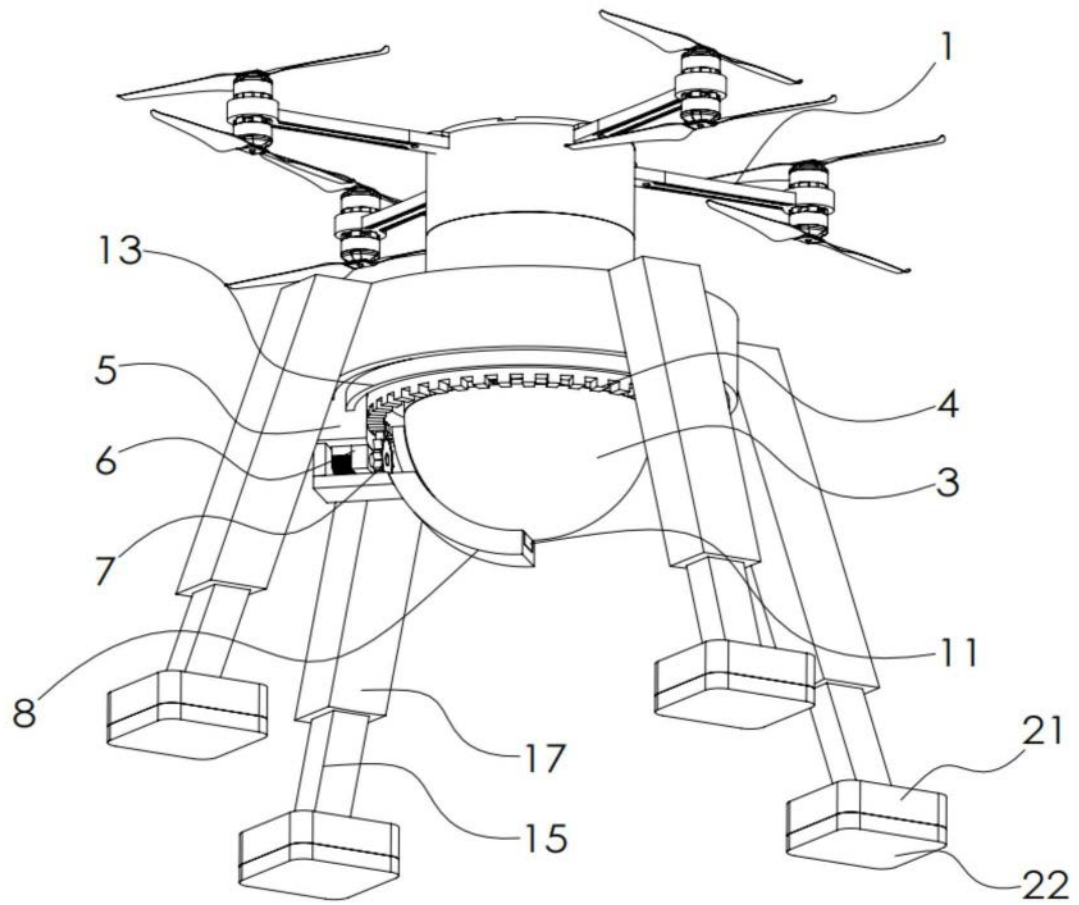


图2

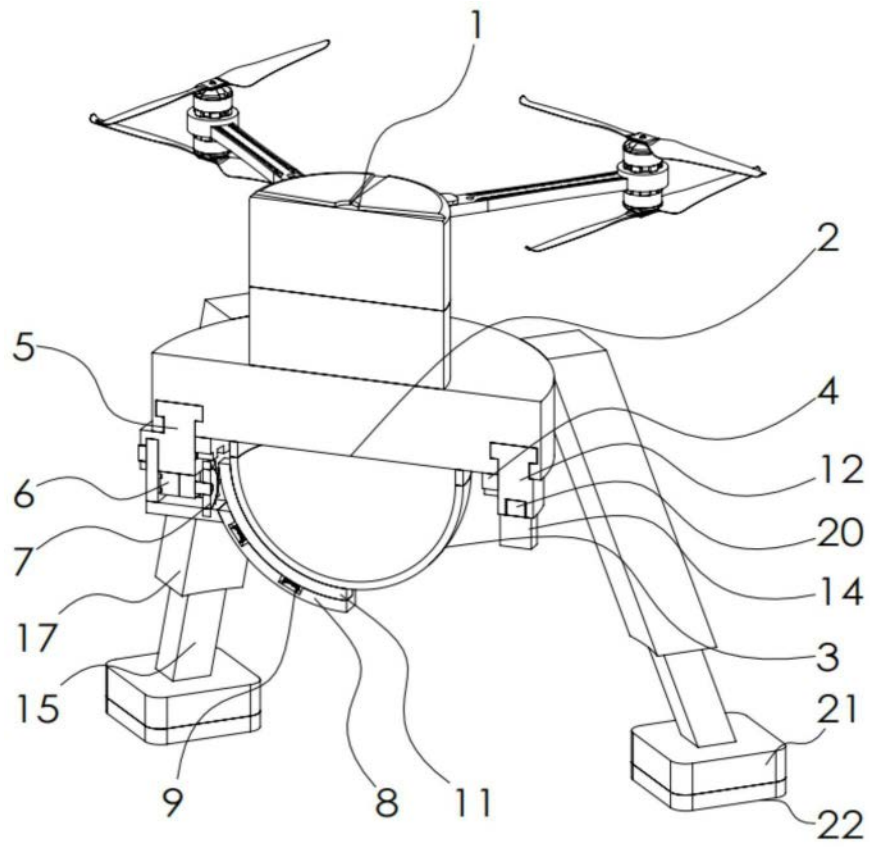


图3

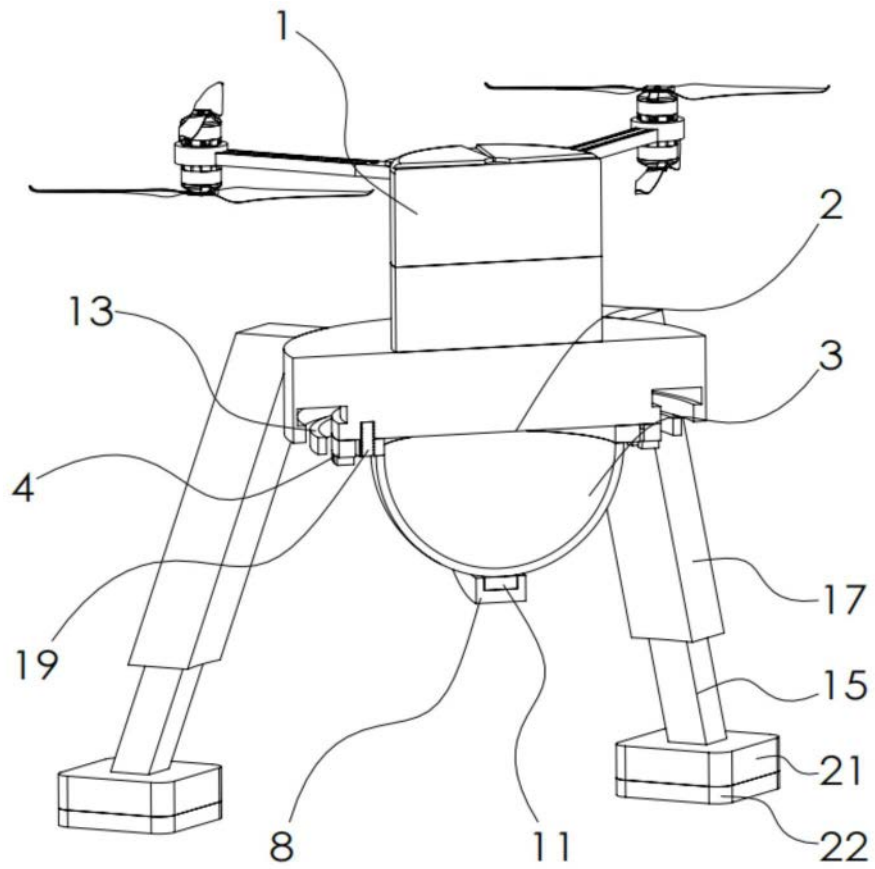


图4

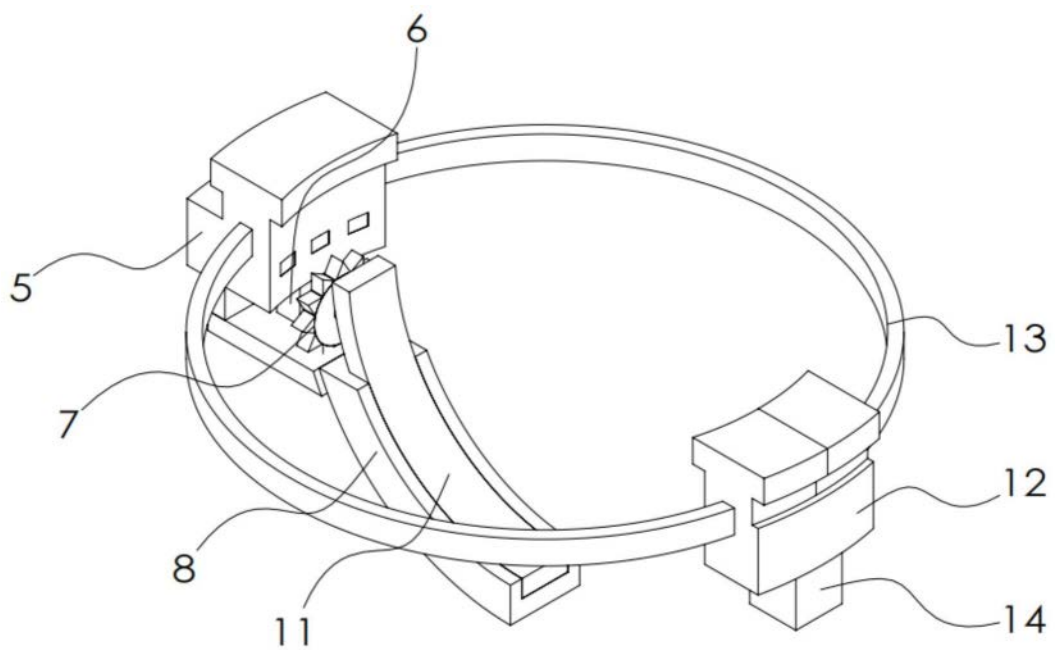


图5

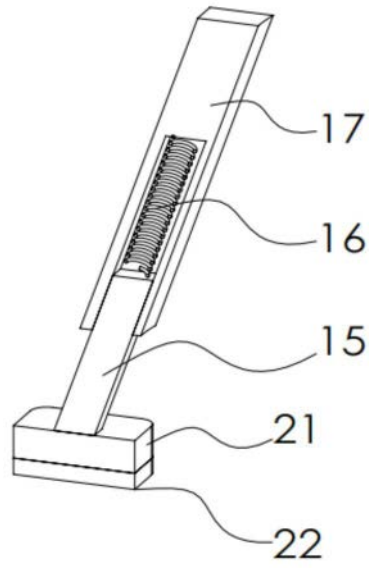


图6