



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113291465 A

(43) 申请公布日 2021.08.24

(21) 申请号 202110758361.2

H02J 7/35 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.05

H02S 20/30 (2014.01)

G08C 17/02 (2006.01)

(71) 申请人 中铁十九局集团矿业投资有限公司
地址 100161 北京市丰台区风荷曲苑2号楼

(72) 发明人 王挥云 邵斌 张茜 赵鑫
黎安胜 张洪军 王淋 荣世光
樊慧强

(74) 专利代理机构 武汉菲翔知识产权代理有限公司 42284

代理人 李鹏松

(51) Int. Cl.

B64C 27/08 (2006.01)

B64C 39/02 (2006.01)

B64D 47/08 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

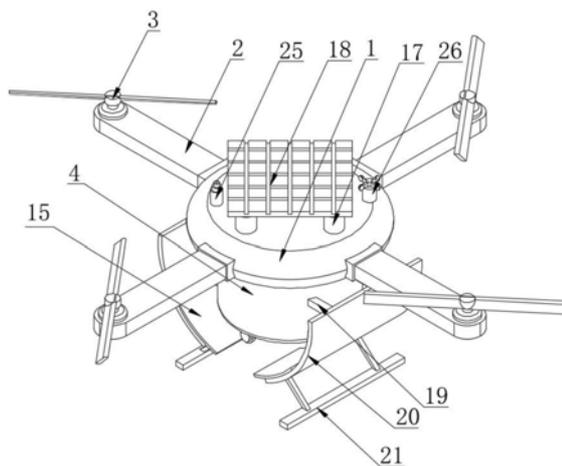
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于矿山爆破无人机装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于矿山爆破无人机装置,包括无人机支架、螺旋桨支架和螺旋桨,所述无人机支架的四周均与螺旋桨支架的背部固定连接,所述螺旋桨支架顶部的表面与螺旋桨的底部固定连接,所述无人机支架的底部固定连接有设备箱,所述设备箱内腔的顶部固定连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的底部固定连接摄像头,所述摄像头的底部贯穿设备箱并延伸至设备箱的外部,本发明涉及矿山辅助设备技术领域。该基于矿山爆破无人机装置,通过以上等机构使无人机在观察矿山时飞起的尖锐物不会对无人机上的摄像头直接造成伤害,使无人机观察时既保证摄像头的安全,又可以准确的观察到矿山爆破情况,大大提高了无人机的安全性。



1. 一种基于矿山爆破无人机装置,包括无人机支架(1)、螺旋桨支架(2)和螺旋桨(3),所述无人机支架(1)的四周均与螺旋桨支架(2)的背部固定连接,所述螺旋桨支架(2)顶部的表面与螺旋桨(3)的底部固定连接,其特征在于:所述无人机支架(1)的底部固定连接有设备箱(4),所述设备箱(4)内腔的顶部固定连接有第一伸缩杆(5),所述第一伸缩杆(5)的底部固定连接有摄像头(6),所述摄像头(6)的底部贯穿设备箱(4)并延伸至设备箱(4)的外部,所述设备箱(4)内腔的底部且位于摄像头(6)的左侧固定连接有电机支架(7),所述电机支架(7)的顶部固定连接有电机(8),所述电机(8)的输出端固定连接有第一齿轮(9),所述设备箱(4)内腔的底部且位于摄像头(6)的前方固定连接有齿轮支架(10),所述齿轮支架(10)的背部通过转动轴转动连接有第二齿轮(11),所述第一齿轮(9)的右侧与第二齿轮(11)的左侧啮合,所述第一齿轮(9)和第二齿轮(11)的表面均固定连接转动支架(12),所述设备箱(4)底部的两侧均开设有行程槽(13),所述转动支架(12)的底部贯穿设备箱(4)的底部并延伸至设备箱(4)的外部,所述转动支架(12)延伸至设备箱(4)外部的一端转动连接有活动件(14),所述活动件(14)的底部固定连接活动保护板(15),所述活动保护板(15)的底部开设有观察孔(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于矿山爆破无人机装置,其特征在于:所述无人机支架(1)的顶部固定连接第二伸缩杆(17),所述第二伸缩杆(17)的顶部固定连接太阳发电板(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于矿山爆破无人机装置,其特征在于:所述设备箱(4)的两侧均固定连接固定块(19),所述固定块(19)的左侧固定连接固定保护板(20),所述固定保护板(20)的底部固定连接降落架(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于矿山爆破无人机装置,其特征在于:所述设备箱(4)内腔的底部且位于摄像头(6)的后方固定连接蓄电池(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于矿山爆破无人机装置,其特征在于:所述设备箱(4)的底部且位于摄像头(6)的后方固定连接第三伸缩杆(23),所述第三伸缩杆(23)的输出端固定连接清洗刷(24)。

6. 根据权利要求2所述的一种基于矿山爆破无人机装置,其特征在于:所述无人机支架(1)的顶部且位于太阳发电板(18)的左侧固定连接无线收发器(25),所述无人机支架(1)的顶部且位于太阳发电板(18)的右侧固定连接测风仪(26)。

7. 根据权利要求3所述的一种基于矿山爆破无人机装置,其特征在于:所述固定保护板(20)的背部开设有滑槽(27),所述活动保护板(15)的表面固定连接滑块(28)。

一种基于矿山爆破无人机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山辅助设备技术领域,具体为一种基于矿山爆破无人机装置。

背景技术

[0002] 矿山在开采过程中,技术部门必须及时、准确把握矿山的地质构造,目前研究矿山的地质构造手段为平、断面线划图,难度较高,且可视化程度低,不能以可视化的方式呈现构造情况,随着无人机技术的发展,无人机技术目前被广泛的运用于农业、矿业生产方面,特别是在地形勘察、信息监测等方面比旧方式更加优秀,所以无人机在矿山开采领域的应用越来越广泛,且使用非常成熟。

[0003] 矿山在爆破时十分复杂,在爆破之前和爆破之后都要仔细勘察地形,爆破时要实时观察矿山情况,以防有非工作人员闯入爆破区域,但爆破时爆破区域会飞起大量的碎石等尖锐物体,这些尖锐物体会对在执行观察的无人机直接造成伤害,使无人机脆弱的电子设备如摄像头等设备直接无法工作,且摄像头的镜头也会被灰尘污染,导致无人机观察的不仔细,因此一种基于矿山爆破无人机装置就显得十分有必要。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于矿山爆破无人机装置,解决了矿山爆破无人机在观察爆破时飞行物对无人机造成伤害的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于矿山爆破无人机装置。包括无人机支架、螺旋桨支架和螺旋桨,所述无人机支架的四周均与螺旋桨支架的背部固定连接,所述螺旋桨支架顶部的表面与螺旋桨的底部固定连接,所述无人机支架的底部固定连接有设备箱,所述设备箱内腔的顶部固定连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的底部固定连接有摄像头,所述摄像头的底部贯穿设备箱并延伸至设备箱的外部,所述设备箱内腔的底部且位于摄像头的左侧固定连接有电机支架,所述电机支架的顶部固定连接有电机,所述电机的输出端固定连接有第一齿轮,所述设备箱内腔的底部且位于摄像头的前方固定连接有齿轮支架,所述齿轮支架的背部通过转动轴转动连接有第二齿轮,所述第一齿轮的右侧与第二齿轮的左侧啮合,所述第一齿轮和第二齿轮的表面均固定连接转动支架,所述设备箱底部的两侧均开设有行程槽,所述转动支架的底部贯穿设备箱的底部并延伸至设备箱的外部,所述转动支架延伸至设备箱外部的一端转动连接有活动件,所述活动件的底部固定连接有活动保护板,所述活动保护板的底部开设有观察孔。

[0006] 优选的,所述无人机支架的顶部固定连接第二伸缩杆,所述第二伸缩杆的顶部固定连接太阳发电板。

[0007] 优选的,所述设备箱的两侧均固定连接固定块,所述固定块的左侧固定连接固定保护板,所述固定保护板的底部固定连接降落架。

[0008] 优选的,所述设备箱内腔的底部且位于摄像头的后方固定连接蓄电池。

[0009] 优选的,所述设备箱的底部且位于摄像头的后方固定连接第三伸缩杆,所述第

三伸缩杆的输出端固定连接清洗刷。

[0010] 优选的,所述无人机支架的顶部且位于太阳发电板的左侧固定连接无线收发器,所述无人机支架的顶部且位于太阳发电板的右侧固定连接测风仪。

[0011] 优选的,所述固定保护板的背部开设有滑槽,所述活动保护板的表面固定连接滑块。

[0012] 有益效果

[0013] 本发明提供了一种基于矿山爆破无人机装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0014] (1)、该基于矿山爆破无人机装置,通过电机支架的顶部固定连接电机,电机的输出端固定连接第一齿轮,设备箱内腔的底部且位于摄像头的前方固定连接齿轮支架,齿轮支架的背部通过转动轴转动连接第二齿轮,第一齿轮的右侧与第二齿轮的左侧啮合,第一齿轮和第二齿轮的表面均固定连接转动支架,设备箱底部的两侧均开设有行程槽,转动支架的底部贯穿设备箱的底部并延伸至设备箱的外部,转动支架延伸至设备箱外部的一端转动连接活动件,活动件的底部固定连接活动保护板,活动保护板的底部开设有观察孔,启动电机,电机带动第一齿轮,第一齿轮与第二齿轮啮合,第一齿轮和第二齿轮带动转动支架向两边反方向转动,转动支架带动活动保护板完成闭合保护摄像头,通过以上等机构使无人机在观察矿山时飞起的尖锐物不会对无人机上的摄像头直接造成伤害,使无人机观察时既保证摄像头的安全,又可以准确的观察到矿山爆破情况,大大提高了无人机的安全性。

[0015] (2)、该基于矿山爆破无人机装置,通过第一伸缩杆的底部固定连接摄像头,摄像头的底部贯穿设备箱并延伸至设备箱的外部,设备箱的底部且位于摄像头的后方固定连接第三伸缩杆,第三伸缩杆的输出端固定连接清洗刷,当摄像头上的镜头沾染了灰尘,导致摄像头拍摄的不清晰时,启动第三伸缩杆,第三伸缩杆带动的输出端的清洗刷,对摄像头直接清理,通过以上等机构使摄像头在复杂情况中依然保证拍摄的清晰度,使无人机可以清晰的将现场的爆破情况传输给后方的工作人员。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构立体图;

[0017] 图2为本发明仰视结构的立体图;

[0018] 图3为本发明第一齿轮结构的立体图;

[0019] 图4为本发明设备箱结构的剖视图;

[0020] 图5为本发明活动保护板结构的分解图;

[0021] 图6为本发明图2中A处局部的放大图。

[0022] 图中:1-无人机支架、2-螺旋桨支架、3-螺旋桨、4-设备箱、5-第一伸缩杆、6-摄像头、7-电机支架、8-电机、9-第一齿轮、10-齿轮支架、11-第二齿轮、12-转动支架、13-行程槽、14-活动件、15-活动保护板、16-观察孔、17-第二伸缩杆、18-太阳发电板、19-固定块、20-固定保护板、21-降落架、22-蓄电池、23-第三伸缩杆、24-清洗刷、25-无线收发器、26-测风仪、27-滑槽、28-滑块。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种基于矿山爆破无人机装置,包括无人机支架1、螺旋桨支架2和螺旋桨3,无人机支架1的四周均与螺旋桨支架2的背部固定连接,螺旋桨支架2顶部的表面与螺旋桨3的底部固定连接,螺旋桨3底部直接连接有单独的小电机,无人机支架1的底部固定连接有设备箱4,设备箱4内腔的顶部固定连接有第一伸缩杆5,第一伸缩杆5的底部固定连接有摄像头6,摄像头6的底部贯穿设备箱4并延伸至设备箱4的外部,设备箱4的底部开有孔,孔的直径要比摄像头6的直径要略大,设备箱4内腔的底部且位于摄像头6的左侧固定连接有电机支架7,当摄像头6执行观察工作时镜头上会沾染上灰尘,导致摄像头6无法清晰的观察到爆破情况时,启动第三伸缩杆23带动清洗刷24做快速的往复运动,对摄像头6的镜头进行清洗,使无人机可以清晰的观察到爆破情况,电机支架7的顶部固定连接有电机8,电机8的输出端固定连接有第一齿轮9,设备箱4内腔的底部且位于摄像头6的前方固定连接有齿轮支架10,齿轮支架10的背部通过转动轴转动连接有第二齿轮11,第一齿轮9的右侧与第二齿轮11的左侧啮合,第一齿轮9和第二齿轮11的表面均固定连接有转动支架12,与第二齿轮11相固定连接的转动支架12左侧开有孔洞,孔洞与齿轮支架10上的转动轴相配合,转动支架12通过孔洞安装在第二齿轮11上,设备箱4底部的两侧均开设有行程槽13,行程槽13的长度要确保转动支架12能自由活动,转动支架12的底部贯穿设备箱4的底部并延伸至设备箱4的外部,转动支架12延伸至设备箱4外部的一端转动连接有活动件14,活动件14的底部固定连接有活动保护板15,活动保护板15的底部开设有观察孔16,观察孔16要保证摄像头6可以有效的观察,主权同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0025] 请参阅图1-6,无人机支架1的顶部固定连接有第二伸缩杆17,第二伸缩杆17的顶部固定连接有太阳发电板18,通过第二伸缩杆17便可以调节太阳发电板18的角度,使太阳发电板18可以完美的利用太阳,设备箱4的两侧均固定连接有固定块19,固定块19的左侧固定连接有固定保护板20,固定保护板20的底部固定连接有降落架21,设备箱4内腔的底部且位于摄像头6的后方固定连接有蓄电池22,设备箱4的底部且位于摄像头6的后方固定连接有第三伸缩杆23,第三伸缩杆23的输出端固定连接有清洗刷24,无人机支架1的顶部且位于太阳发电板18的左侧固定连接有无线收发器25,无人机支架1的顶部且位于太阳发电板18的右侧固定连接有测风仪26,固定保护板20的背部开设有滑槽27,滑槽27不是通槽,使活动保护板15既能在固定保护板20上活动,又不会离开固定保护板20上,活动保护板15的表面固定连接滑块28。

[0026] 使用时,基于矿山爆破无人机装置启动螺旋桨3,使无人机飞入工作区域,通过第二伸缩杆17来调节太阳发电板18的角度,使太阳发电板18可以完美的对准太阳有效发电,产生的电力可以储存在蓄电池22里,同时在工作前通过测风仪26测量风速等数据判断工作区域是否适合工作,在爆破时启动电机8,电机8带动第一齿轮9转动,第一齿轮9与第二齿轮11啮合,电机8与第一齿轮9带动转动支架12以反方向转动,转动支架12通过活动件14带动

活动保护板15转动,活动保护板15通过滑槽27与滑块28相配合滑动,使活动保护板15包裹设备箱4的底部,通过第一伸缩杆5将摄像头6推出设备箱4,通过观察孔16对爆破区域进行拍摄观察,再通过无线收发器25传输回后方工作人员,完成爆破区域的实时观察,当摄像头6执行观察工作时镜头上会沾染上灰尘,导致摄像头6无法清晰的观察到爆破情况时,启动第三伸缩杆23带动清洗刷24做快速的往复运动,对摄像头6的镜头进行清洗,使无人机可以清晰的观察到爆破情况。

[0027] 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。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

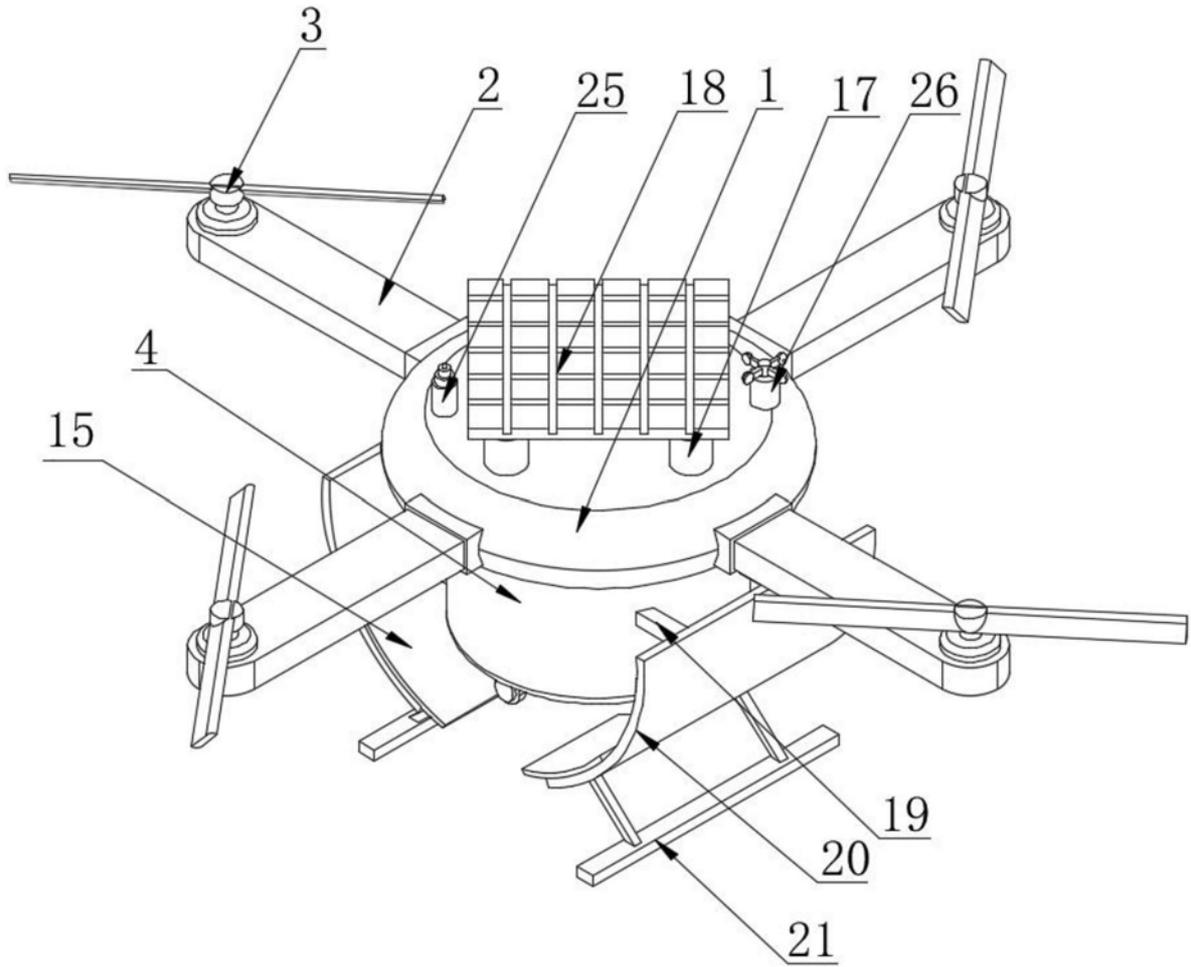


图1

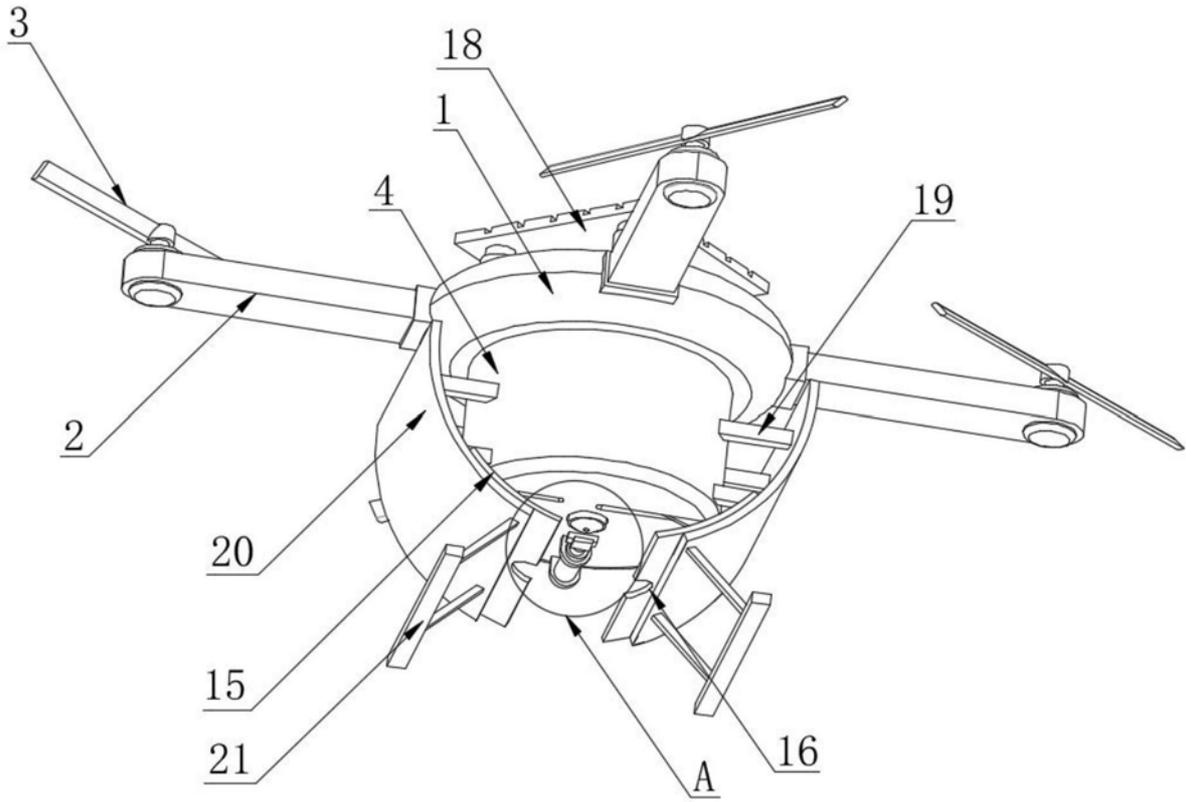


图2

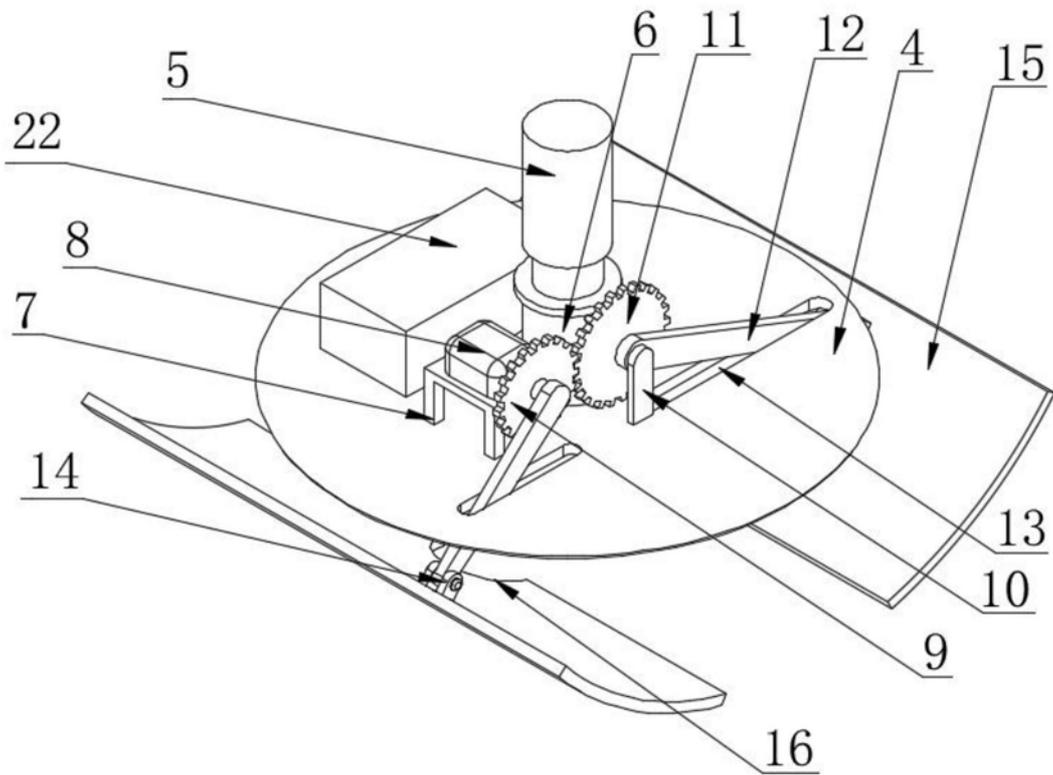


图3

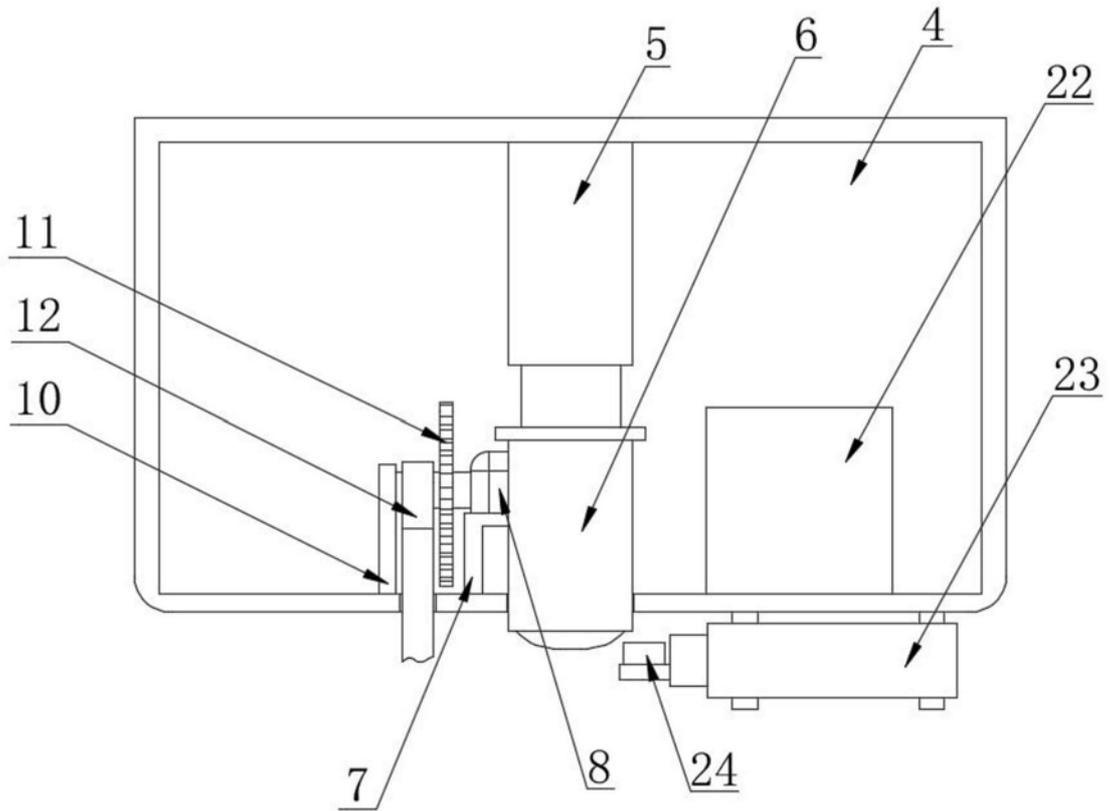


图4

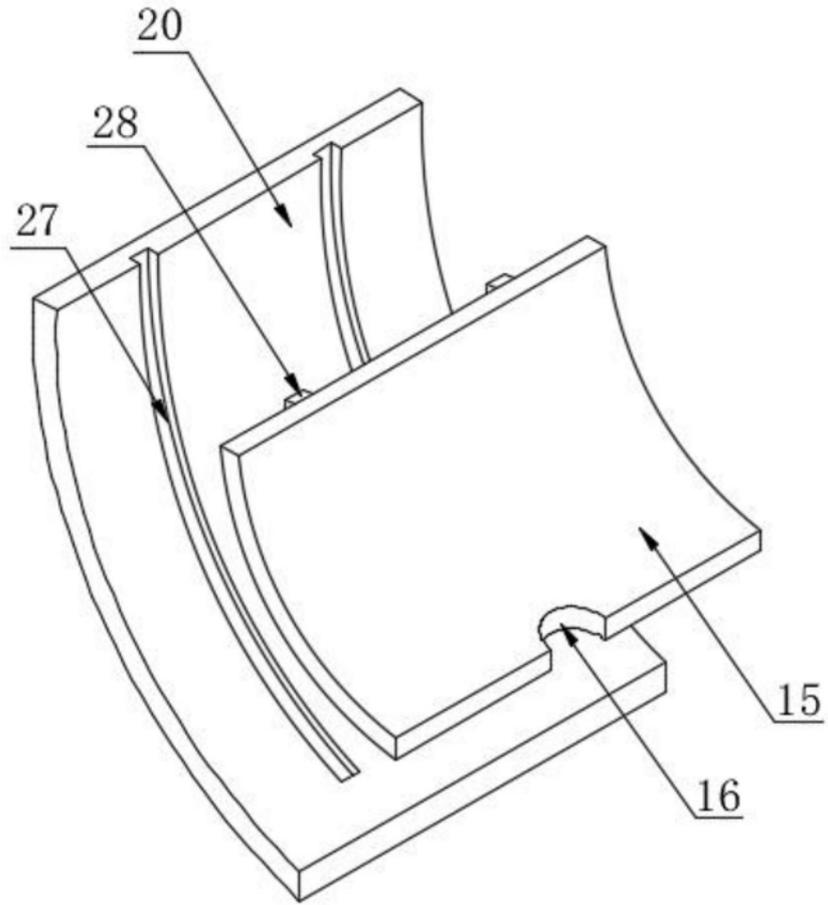


图5

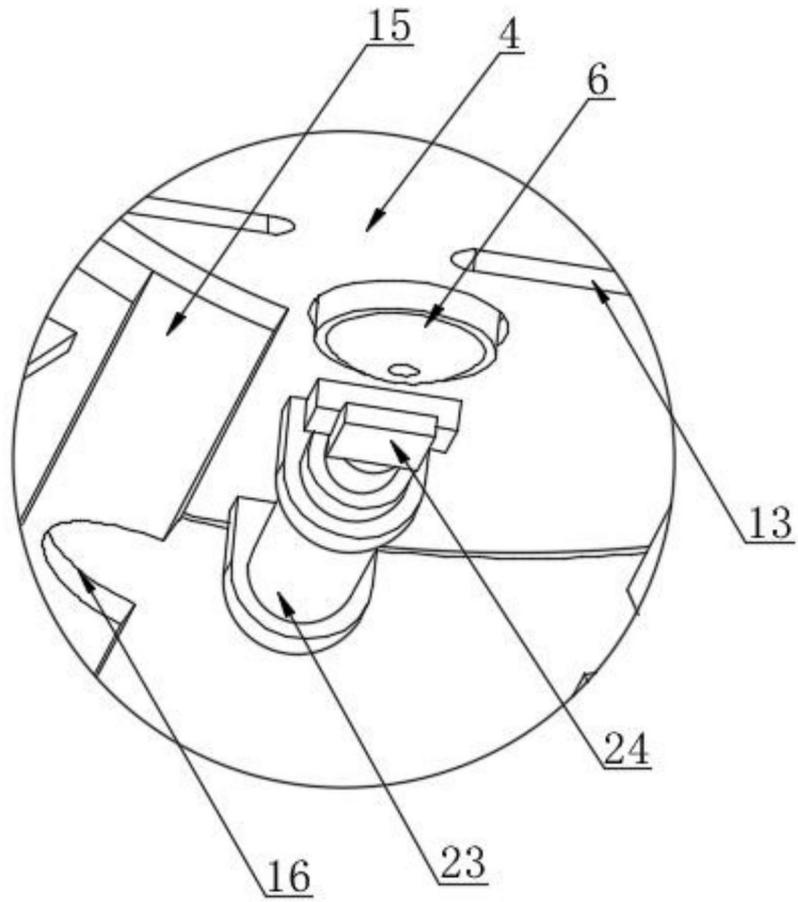


图6