(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220096680 U
(45)授权公告日 2023.11.28

(21)申请号 202321398488.9

(22)申请日 2023.06.02

(73)专利权人 湖南爱瑛智能科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市高新开发区文轩路27号麓谷钰园F2栋4层411-5室

(72)发明人 周琪瑜 邱辉 肖方超

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
专利代理师 侯茜茜

(51)Int.Cl.
B64U 70/90(2023.01)
B64U 80/10(2023.01)

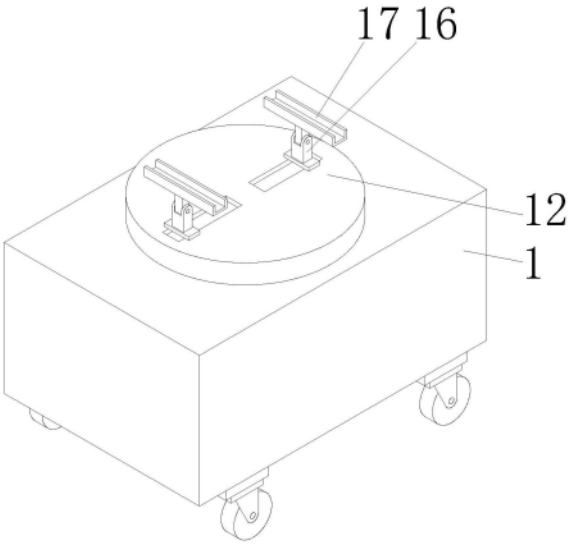
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种基于机械臂托举的无人机起降系统

(57)摘要

本申请提供了一种基于机械臂托举的无人机起降系统,属于无人机技术领域,以解决不便进行便捷的支撑使用的问题,包括防护外壳,所述防护外壳内固定连接有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出轴固定连接有第一齿轮,所述双向螺纹杆转动连接在安装板内,所述双向螺纹杆上螺纹连接有移动块。本申请通过设置的螺纹套管,在对装置进行支撑时,可开启第一伺服电机带动第一齿轮运转,第一齿轮运行时能够通过第二齿轮平稳带动螺纹套管转动,螺纹套管运行时能够平稳推动推动啮合的传动螺纹杆进行移动,传动螺纹杆向下移动时能够配合支撑板平稳对设备进行支撑使用,将万向轮抬起,避免使用时万向轮影响使用的稳定性。



CN 220096680 U

1.一种基于机械臂托举的无人机起降系统,包括防护外壳(1),其特征在于,所述防护外壳(1)内固定连接有第一伺服电机(2),所述第一伺服电机(2)的输出轴固定连接有第一齿轮(3),所述第一齿轮(3)啮合连接有第二齿轮(4),所述第二齿轮(4)上固定连接有螺纹套管(5),所述螺纹套管(5)通过轴承连接在防护外壳(1)上,所述螺纹套管(5)螺纹连接有传动螺纹杆(6),所述传动螺纹杆(6)上固定连接有支撑板(7),所述防护外壳(1)内固定连接有第二伺服电机(8),所述第二伺服电机(8)的输出轴固定连接有蜗杆(9),所述蜗杆(9)啮合连接有蜗轮(10),所述蜗轮(10)上固定连接有连接柱(11),所述连接柱(11)转动连接在防护外壳(1)上,所述连接柱(11)上固定连接有安装板(12),所述安装板(12)上转动连接有转动件(13),所述转动件(13)上固定连接有双向螺纹杆(14),所述双向螺纹杆(14)转动连接在安装板(12)内,所述双向螺纹杆(14)上螺纹连接有移动块(15)。

2.根据权利要求1所述的一种基于机械臂托举的无人机起降系统,其特征在于,所述第一伺服电机(2)的输出轴固定连接在第一齿轮(3)中心部位,所述第一齿轮(3)的中心线与第二齿轮(4)的中心线呈同一水平线。

3.根据权利要求1所述的一种基于机械臂托举的无人机起降系统,其特征在于,所述第二齿轮(4)对称分布在第一齿轮(3)左右两侧,所述第二齿轮(4)通过螺纹套管(5)与传动螺纹杆(6)一一对应。

4.根据权利要求1所述的一种基于机械臂托举的无人机起降系统,其特征在于,所述蜗杆(9)的中心线与蜗轮(10)的中心线呈同一水平线,所述连接柱(11)固定连接在安装板(12)一端中心部位。

5.根据权利要求1所述的一种基于机械臂托举的无人机起降系统,其特征在于,所述移动块(15)上安装有机械臂(16),所述机械臂(16)上安装有托架(17),所述移动块(15)底端面与安装板(12)内部底端面相贴合。

6.根据权利要求5所述的一种基于机械臂托举的无人机起降系统,其特征在于,所述移动块(15)对称分布在双向螺纹杆(14)左右两侧,所述移动块(15)通过机械臂(16)与托架(17)一一对应。

一种基于机械臂托举的无人机起降系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机领域,具体而言,涉及一种基于机械臂托举的无人机起降系统。

背景技术

[0002] 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,或者由车载计算机完全地或间歇地自主的操作,无人机得到越来越广泛的应用,特别是在在电力、通信、气象、农业、勘探、摄影、巡逻、反恐排爆等领域应用甚广,通过利用机械臂托举的无人机起降系统,能够平稳举起无人机进行起飞降落,避免接触地面造成碰撞受损。

[0003] 而现在大多数的无人机起降系统存在以下几个问题:

[0004] 例如公开号为CN209650569U的一种用于无人机的起降装置,虽然能够将万向轮收起进行使用,但将万向轮放下来时,仅通过转动齿轮推出齿轮杆进行支撑较为不便,支撑的设备较重,不便进行便捷的支撑使用,若不进行及时支撑,容易导致无人机降落时,起降装置不够稳定影响降落的稳定性;同时对无人机进行托举时无人机能够进行平稳的起飞降落,但不同型号的无人机起落架宽度不同,不便对托架的使用间距进行便捷的调节使用。

[0005] 因此我们对此做出改进,提出一种基于机械臂托举的无人机起降系统。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:针对目前存在的不便进行便捷的支撑使用,同时不便对托架的使用间距进行便捷的调节使用的问题。

[0007] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0008] 基于机械臂托举的无人机起降系统,以改善上述问题。

[0009] 本申请具体是这样的:

[0010] 包括防护外壳,所述防护外壳内固定连接有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出轴固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮上固定连接有螺纹套管,所述螺纹套管通过轴承连接在防护外壳上,所述螺纹套管螺纹连接有传动螺纹杆,所述传动螺纹杆上固定连接有支撑板,所述防护外壳内固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出轴固定连接有蜗杆,所述蜗杆啮合连接有蜗轮,所述蜗轮上固定连接有连接柱,所述连接柱转动连接在防护外壳上,所述连接柱上固定连接有安装板,所述安装板上转动连接有转动件,所述转动件上固定连接有双向螺纹杆,所述双向螺纹杆转动连接在安装板内,所述双向螺纹杆上螺纹连接有移动块。

[0011] 作为本申请优选的技术方案,所述第一伺服电机的输出轴固定连接在第一齿轮中心部位,所述第一齿轮的中心线与第二齿轮的中心线呈同一水平线。

[0012] 作为本申请优选的技术方案,所述第二齿轮对称分布在第一齿轮左右两侧,所述第二齿轮通过螺纹套管与传动螺纹杆一一对应。

[0013] 作为本申请优选的技术方案,所述蜗杆的中心线与蜗轮的中心线呈同一水平线,

所述连接柱固定连接在安装板一端中心部位。

[0014] 作为本申请优选的技术方案,所述移动块上安装有机械臂,所述机械臂上安装有托架,所述移动块底端面与安装板内部底端面相贴合。

[0015] 作为本申请优选的技术方案,所述移动块对称分布在双向螺纹杆左右两侧,所述移动块通过机械臂与托架一一对应。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0017] 在本申请的方案中:

[0018] 1.通过设置的螺纹套管,在对装置进行支撑时,可开启第一伺服电机带动第一齿轮运转,第一齿轮运行时能够通过第二齿轮平稳带动螺纹套管转动,螺纹套管运行时能够平稳推动啮合的传动螺纹杆进行移动,传动螺纹杆向下移动时能够配合支撑板平稳对设备进行支撑使用,将万向轮抬起,避免使用时万向轮影响使用的稳定性。

[0019] 2.通过设置的双向螺纹杆,在对两侧机械臂上的托架进行距离调节时,可转动安装板上的转动件,转动件运行平稳带动双向螺纹杆运转,双向螺纹杆转动时能够平稳带动两侧移动块进行移动,两侧移动块向内移动时能够同时带动机械臂进行移动,机械臂移动配合托架,能够充分对使用的间距进行调节使用。

附图说明

[0020] 图1为本申请提供的基于机械臂托举的无人机起降系统的整体立体结构示意图;

[0021] 图2为本申请提供的基于机械臂托举的无人机起降系统的支撑板侧视结构示意图;

[0022] 图3为本申请提供的基于机械臂托举的无人机起降系统的第一齿轮侧视结构示意图;

[0023] 图4为本申请提供的基于机械臂托举的无人机起降系统的蜗轮仰视结构示意图;

[0024] 图5为本申请提供的基于机械臂托举的无人机起降系统的双向螺纹杆俯视结构示意图。

[0025] 图中标示:1、防护外壳;2、第一伺服电机;3、第一齿轮;4、第二齿轮;5、螺纹套管;6、传动螺纹杆;7、支撑板;8、第二伺服电机;9、蜗杆;10、蜗轮;11、连接柱;12、安装板;13、转动件;14、双向螺纹杆;15、移动块;16、机械臂;17、托架。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 因此,以下对本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的部分实施例。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。

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征和技术方案可以相互组合。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,这类术语仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 实施例1:

[0032] 如图1-5所示,本实施方式提出一种基于机械臂托举的无人机起降系统,包括防护外壳1,防护外壳1内固定连接有第一伺服电机2,第一伺服电机2的输出轴固定连接有第一齿轮3,第一齿轮3啮合连接有第二齿轮4,第二齿轮4上固定连接有螺纹套管5,螺纹套管5通过轴承连接在防护外壳1上,螺纹套管5螺纹连接有传动螺纹杆6,传动螺纹杆6上固定连接有支撑板7,防护外壳1内固定连接有第二伺服电机8,第二伺服电机8的输出轴固定连接有蜗杆9,蜗杆9啮合连接有蜗轮10,蜗轮10上固定连接有连接柱11,连接柱11转动连接在防护外壳1上,连接柱11上固定连接有安装板12,安装板12上转动连接有转动件13,转动件13上固定连接有双向螺纹杆14,双向螺纹杆14转动连接在安装板12内,双向螺纹杆14上螺纹连接有移动块15。

[0033] 实施例2:

[0034] 下面结合具体的工作方式对实施例1中的方案进行进一步的介绍,详见下文描述:

[0035] 如图3所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,第一伺服电机2的输出轴固定连接在第一齿轮3中心部位,第一齿轮3的中心线与第二齿轮4的中心线呈同一水平线,可保证第一齿轮3能够平稳带动第二齿轮4运转。

[0036] 如图3所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,第二齿轮4对称分布在第一齿轮3左右两侧,第二齿轮4通过螺纹套管5与传动螺纹杆6一一对应,可保证;两侧传动螺纹杆6能够平稳推动支撑板7进行支撑。

[0037] 如图2所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,蜗杆9的中心线与蜗轮10的中心线呈同一水平线,连接柱11固定连接在安装板12一端中心部位,可保证蜗杆9能够平稳带动蜗轮10进行转动。

[0038] 如图2所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,移动块15上安装有机械臂16,机械臂16上安装有托架17,移动块15底端面与安装板12内部底端面相贴合,可保证移动块15移动时能够通过安装板12内部底端面的扶持进行平稳移动。

[0039] 如图2所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,移动块15对称分布在双向螺纹杆14左右两侧,移动块15通过机械臂16与托架17一一对应,可保证两侧托架17能够平稳托举无人机进行使用。

[0040] 具体的,本基于机械臂托举的无人机起降系统在使用时:结合图1-5,在进行使用时,可推动防护外壳1移动到使用地点,为了保障后续使用稳定性,可开启第一伺服电机2带动第一齿轮3运转,第一齿轮3转动时能够通过第二齿轮4平稳带动螺纹套管5转动,螺纹套管5运行时能够平稳推动啮合的传动螺纹杆6,传动螺纹杆6向下推动时,配合支撑板7,能够

平稳将防护外壳1举起进行支撑,同时将防护外壳1举起时底部的万向轮悬空,避免使用时万向轮运行使用的稳定性,需要收起进行移动时,可反方向控制第一伺服电机2运行,第二齿轮4带动螺纹套管5反方向运转,螺纹套管5带动传动螺纹杆6向上移动,传动螺纹杆6移动的同时能够将支撑板7拉起,提升使用的稳定性。

[0041] 在对防护外壳1进行支撑使用时,若需要调节起飞下降的位置,可开启第二伺服电机8带动蜗杆9运转,蜗杆9转动时能够平稳带动啮合的蜗轮10转动,蜗轮10转动时,能够通过连接柱11平稳带动安装板12转动,安装板12在转动时能够平稳对安装的设备进行角度调节使用,在对两侧机械臂16与托架17之间的间距进行调节时,可转动转动件13带动双向螺纹杆14运转,双向螺纹杆14转动时,能够平稳带动两侧移动块15进行限位移动,两侧移动块15向内移动时能够对两侧机械臂16上的托架17进行间距调节使用,本申请中所利用的机械臂16型号为(S622)。

[0042] 以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但本实用新型不局限于上述具体实施方式,因此任何对本实用新型进行修改或等同替换;而一切不脱离实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,其均涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

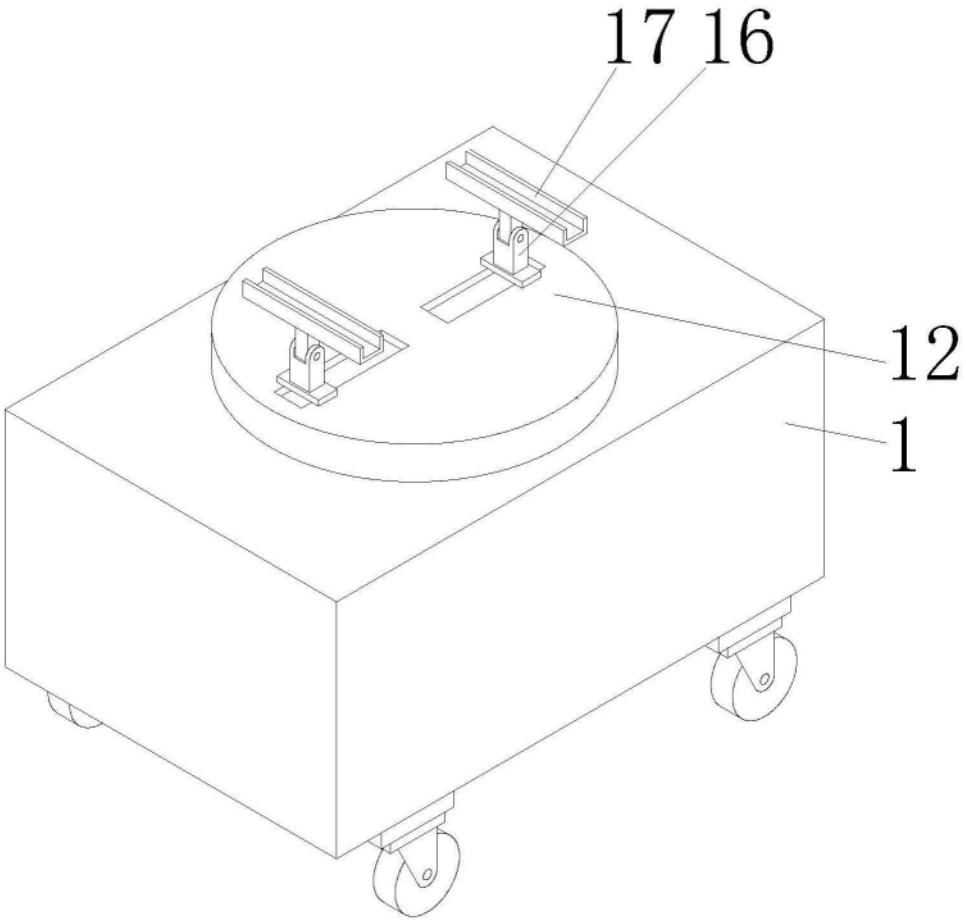


图1

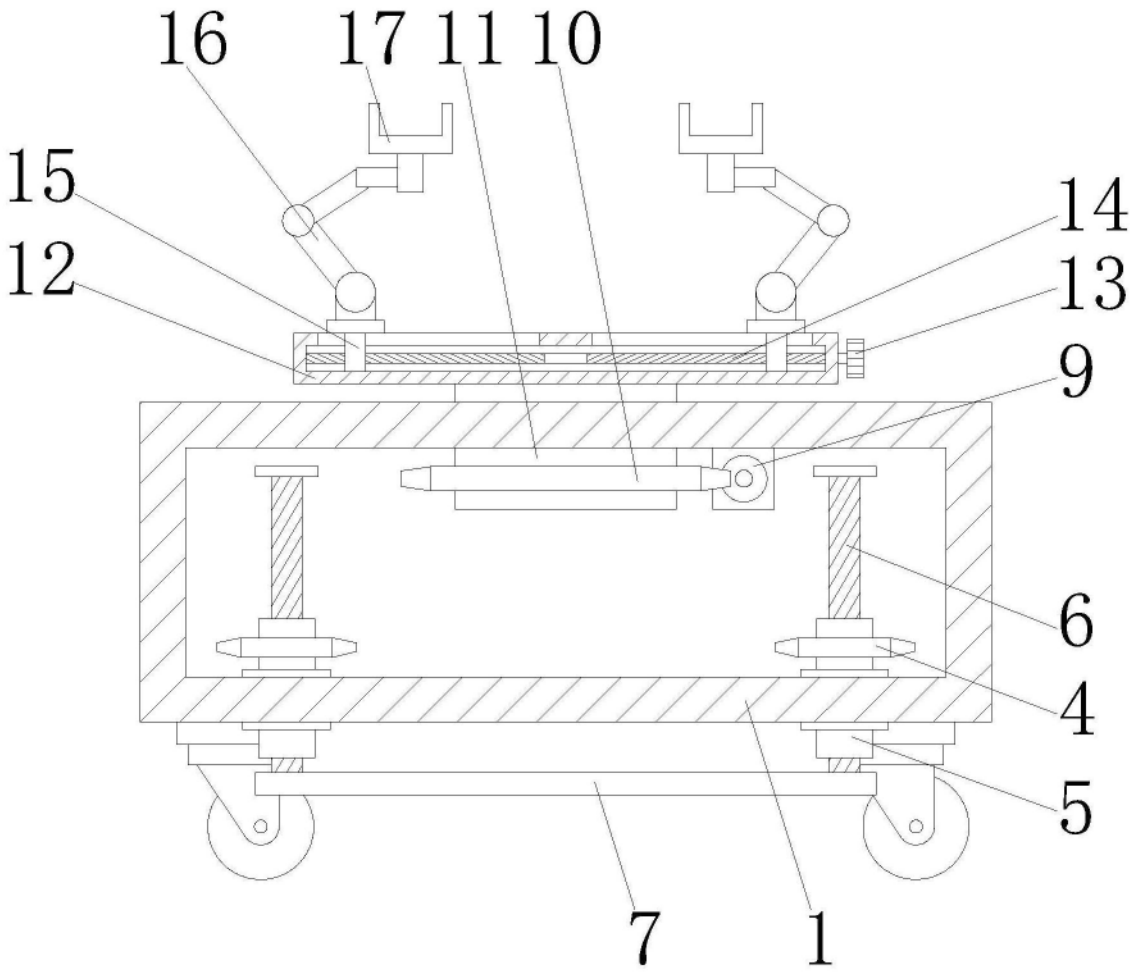


图2

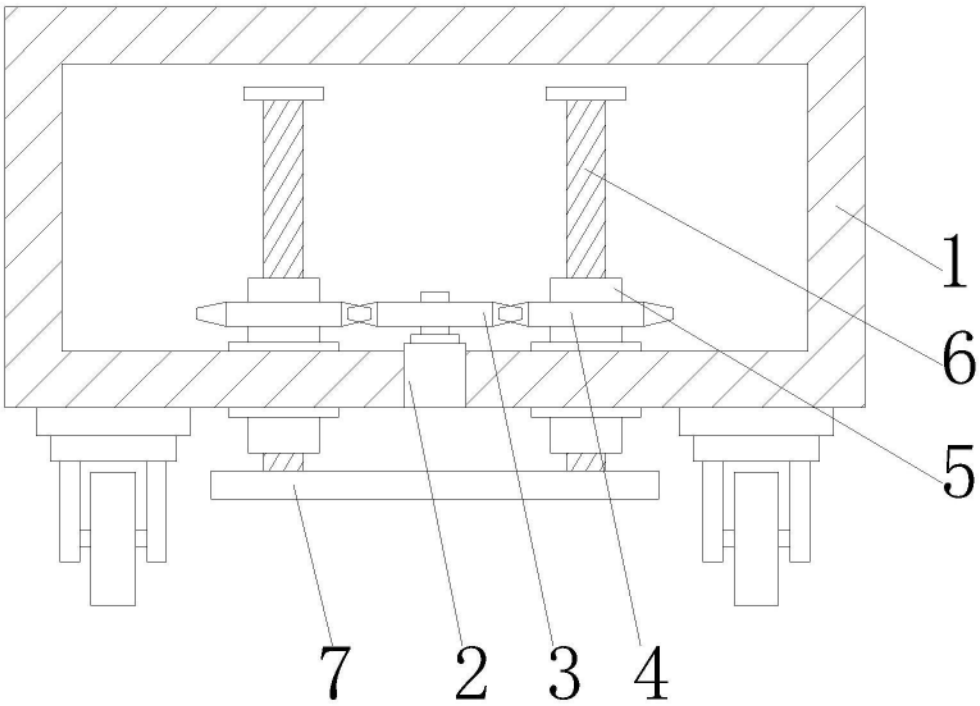


图3

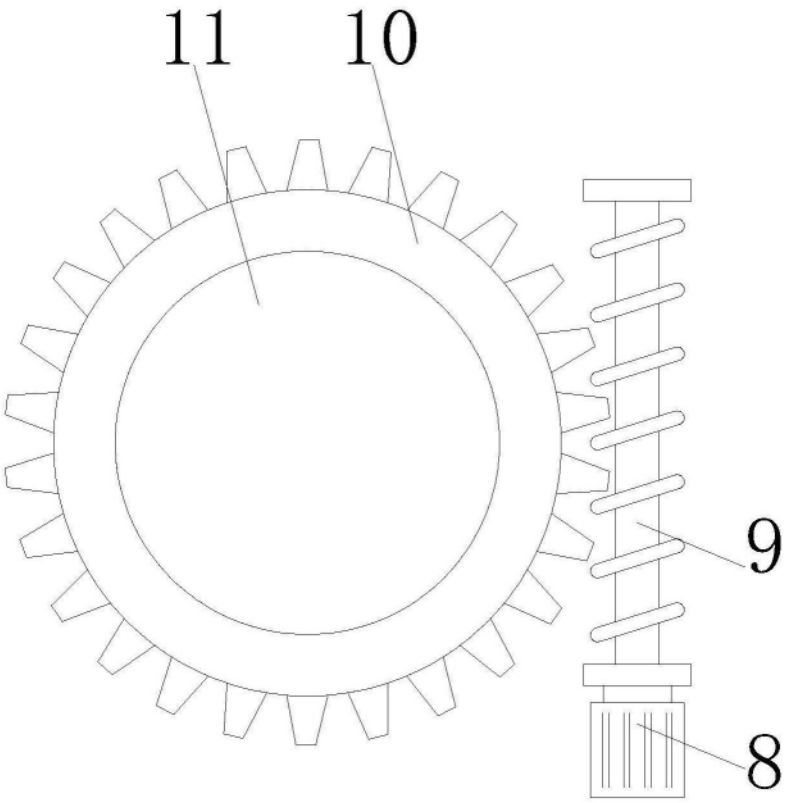


图4

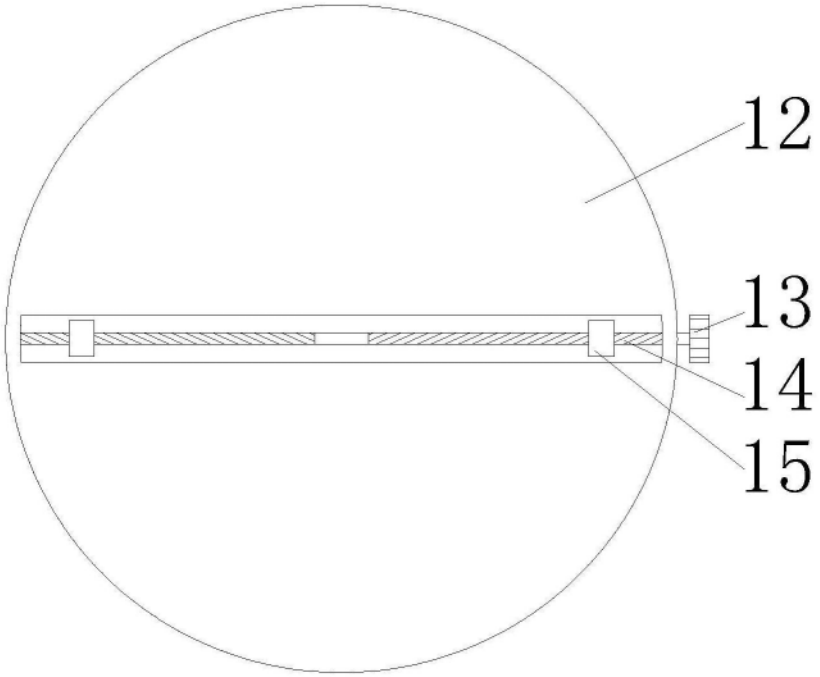


图5