(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221191271 U
(45)授权公告日 2024.06.21

(21)申请号 202322947722.5

(22)申请日 2023.11.01

(73)专利权人 江苏中信吊索具有限公司
地址 225300 江苏省泰州市高港区许庄街道创业大道299号

(72)发明人 王洪宾 张子豪

(74)专利代理机构 深圳经纬创新知识产权代理有限公司 44875
专利代理师 张柯

(51)Int.Cl.
B66C 1/42(2006.01)
B66C 13/08(2006.01)

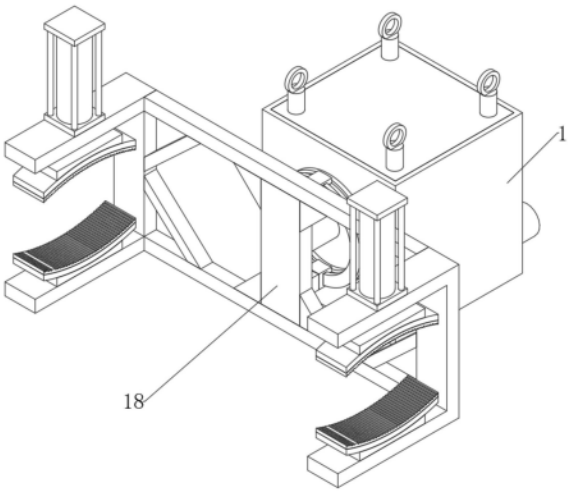
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种风电单叶片吊具用翻转装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种风电单叶片吊具用翻转装置,包括设备箱,所述设备箱内部设置有驱动组件,所述设备箱内部通过驱动组件设置有从动齿轮,所述设备箱内部设置有限位组件,所述设备箱内部通过限位组件设置有连接齿轮,所述连接齿轮与从动齿轮啮合设置,所述从动齿轮内部设置有旋转组件。当叶片翻转至合适的位置后,通过限位组件对锁止板的位置进行锁止,从而从动齿轮的位置进行锁止,即可对叶片的位置进行锁止,实现了便于对翻转吊具对叶片的位置进行锁止的目标,避免了吊装过程中若是吊具出现故障导致叶片出现晃动的情况,避免了叶片出现横向状态时因为重量自动翻转造成与吊具相连的钢索出现断裂的情况。



CN 221191271 U

1.一种风电单叶片吊具用翻转装置,包括设备箱(1),其特征在于,所述设备箱(1)内部设置有驱动组件,所述设备箱(1)内部通过驱动组件设置有从动齿轮(5),所述设备箱(1)内部设置有限位组件,所述设备箱(1)内部通过限位组件设置有连接齿轮(6),所述连接齿轮(6)与从动齿轮(5)啮合设置,所述从动齿轮(5)内部设置有旋转组件,所述从动齿轮(5)前侧通过旋转组件设置有连接架(18),所述连接架(18)表面设置有夹持组件,所述连接架(18)后侧设置有辅助组件。

2.根据权利要求1所述的一种风电单叶片吊具用翻转装置,其特征在于,所述驱动组件包括设置于设备箱(1)内部的固定座(2),所述固定座(2)内部固定设置有驱动电机(3),所述驱动电机(3)的输出端固定设置有主动齿轮(4),所述主动齿轮(4)与从动齿轮(5)啮合设置。

3.根据权利要求1所述的一种风电单叶片吊具用翻转装置,其特征在于,所述限位组件包括设置于设备箱(1)后侧的伺服电机(14),所述伺服电机(14)的输出端贯穿设备箱(1)延伸至设备箱(1)的内部并固定设置有螺柱(13),所述螺柱(13)表面转动设置有固定板(8),所述固定板(8)固定安装在设备箱(1)下侧壁,所述螺柱(13)表面螺纹设置有移动板(10),所述移动板(10)远离固定板(8)的一侧固定设置有安装板(11),所述安装板(11)远离固定板(8)的一侧固定设置有刹车片(12),所述固定板(8)内部转动设置有转动轴(7),且转动轴(7)与移动板(10)转动连接设置,所述连接齿轮(6)固定安装在转动轴(7)的表面,所述转动轴(7)表面固定设置有锁止板(9)。

4.根据权利要求1所述的一种风电单叶片吊具用翻转装置,其特征在于,所述旋转组件包括设置于从动齿轮(5)内部的连接轴(15),所述连接轴(15)表面通过轴承转动设置有轴承座(16),所述轴承座(16)固定安装在设备箱(1)后侧壁,所述轴承座(16)前端固定设置有转动柱(17),所述转动柱(17)与设备箱(1)转动连接设置,所述转动柱(17)前端固定安装在连接架(18)后侧。

5.根据权利要求1所述的一种风电单叶片吊具用翻转装置,其特征在于,所述夹持组件包括设置于连接架(18)顶部的液压推杆(19)和连接架(18)内部的下夹板(20),所述液压推杆(19)的输出端贯穿连接架(18)并固定设置有上夹具(21),所述下夹板(20)和上夹具(21)内部均固定设置有防滑垫(22)。

6.根据权利要求1所述的一种风电单叶片吊具用翻转装置,其特征在于,所述辅助组件包括设置于连接架(18)后侧的连接柱(23),所述连接柱(23)的后侧固定设置有滑套(24),所述滑套(24)内部滑动设置有圆形滑轨(25),所述圆形滑轨(25)固定安装在设备箱(1)的前侧。

7.根据权利要求1所述的一种风电单叶片吊具用翻转装置,其特征在于,所述设备箱(1)顶部固定设置有吊环(26),所述吊环(26)的数量为四个且呈对称式分布。

一种风电单叶片吊具用翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风电单叶片吊具技术领域,尤其涉及一种风电单叶片吊具用翻转装置。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能,把风的动能转变成机械动能,再把机械能转化为电力动能,这就是风力发电。风力发电的原理,是利用风力带动风车叶片旋转,再透过增速机将旋转的速度提升,来促使发电机发电,风力发电机是风力发电的主要设备,叶片是风力发电机的最主要部件,叶片体积大,安装运输必须使用吊具,叶片原有吊装方案为多个叶片组合成叶轮之后,对叶轮进行整体吊装实现风电现场的安装,而由于叶片安装位置不同,因此需要采用吊具对叶片进行翻转。

[0003] 而风电单叶片翻转通常会使用具有翻转功能的吊具,而现有的翻转吊具通常使用电机驱动夹具对叶片进行翻转,而在吊装过程中若是吊具出现故障,会导致叶片出现晃动,若是叶片出现横向状态,容易造成因为重量自动翻转,严重时容易造成与吊具相连的钢索出现断裂,从而会造成叶片出现高处掉落,因此提出了一种风电单叶片吊具用翻转装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种风电单叶片吊具用翻转装置,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种风电单叶片吊具用翻转装置,包括设备箱,所述设备箱内部设置有驱动组件,所述设备箱内部通过驱动组件设置有从动齿轮,所述设备箱内部设置有限位组件,所述设备箱内部通过限位组件设置有连接齿轮,所述连接齿轮与从动齿轮啮合设置,所述从动齿轮内部设置有旋转组件,所述从动齿轮前侧通过旋转组件设置有连接架,所述连接架表面设置有夹持组件,所述连接架后侧设置有辅助组件。

[0007] 优选的,所述驱动组件包括设置于设备箱内部的固定座,所述固定座内部固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定设置有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合设置。

[0008] 优选的,所述限位组件包括设置于设备箱后侧的伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿设备箱延伸至设备箱的内部并固定设置有螺柱,所述螺柱表面转动设置有固定板,所述固定板固定安装在设备箱下侧壁,所述螺柱表面螺纹设置有移动板,所述移动板远离固定板的一侧固定设置有安装板,所述安装板远离固定板的一侧固定设置有刹车片,所述固定板内部转动设置有转动轴,且转动轴与移动板转动连接设置,所述连接齿轮固定安装在转动轴的表面,所述转动轴表面固定设置有锁止板。

[0009] 优选的,所述旋转组件包括设置于从动齿轮内部的连接轴,所述连接轴表面通过轴承转动设置有轴承座,所述轴承座固定安装在设备箱后侧壁,所述轴承座前端固定设置

有转动柱,所述转动柱与设备箱转动连接设置,所述转动柱前端固定安装在连接架后侧。

[0010] 优选的,所述夹持组件包括设置于连接架顶部的液压推杆和连接架内部的下夹板,所述液压推杆的输出端贯穿连接架并固定设置有上夹具,所述下夹板和上夹具内部均固定设置有防滑垫。

[0011] 优选的,所述辅助组件包括设置于连接架后侧的连接柱,所述连接柱的后侧固定设置有滑套,所述滑套内部滑动设置有圆形滑轨,所述圆形滑轨固定安装在设备箱的前侧。

[0012] 优选的,所述设备箱顶部固定设置有吊环,所述吊环的数量为四个且呈对称式分布。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该风电单叶片吊具用翻转装置,通过夹持组件对叶片进行夹持固定,当需要对叶片进行翻转时,通过驱动组件带动从动齿轮转动,且从动齿轮带动连接齿轮和旋转组件转动,并通过旋转组件带动连接架转动,使得夹持组件带动叶片进行翻转,当叶片翻转至合适的位置后,通过限位组件对锁止板的位置进行锁止,从而从动齿轮的位置进行锁止,即可对叶片的位置进行锁止;实现了便于对翻转吊具对叶片的位置进行锁止的目标,避免了吊装过程中若是吊具出现故障导致叶片出现晃动的情况,避免了叶片出现横向状态时因为重量自动翻转造成与吊具相连的钢索出现断裂的情况。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型结构纵向剖面示意图;

[0016] 图3为本实用新型结构设备箱内部结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型结构安装箱内部结构左视图;

[0018] 图5为本实用新型结构局部结构示意图。

[0019] 图中:1、设备箱;2、固定座;3、驱动电机;4、主动齿轮;5、从动齿轮;6、连接齿轮;7、转动轴;8、固定板;9、锁止板;10、移动板;11、安装板;12、刹车片;13、螺柱;14、伺服电机;15、连接轴;16、轴承座;17、转动柱;18、连接架;19、液压推杆;20、下夹板;21、上夹具;22、防滑垫;23、连接柱;24、滑套;25、圆形滑轨;26、吊环。

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] 参照图1-5,一种风电单叶片吊具用翻转装置,包括设备箱1,设备箱1内部设置有驱动组件,设备箱1内部通过驱动组件设置有从动齿轮5,设备箱1内部设置有限位组件,设备箱1内部通过限位组件设置有连接齿轮6,连接齿轮6与从动齿轮5啮合设置,从动齿轮5内部设置有旋转组件,从动齿轮5前侧通过旋转组件设置有连接架18,连接架18表面设置有夹持组件,连接架18后侧设置有辅助组件,驱动组件包括设置于设备箱1内部的固定座2,固定座2内部固定设置有驱动电机3,驱动电机3的输出端固定设置有主动齿轮4,主动齿轮4与从

动齿轮5啮合设置,驱动电机3驱动输出端带动主动齿轮4转动,从而便于主动齿轮4带动与之啮合设置的从动齿轮5转动,限位组件包括设置于设备箱1后侧的伺服电机14,伺服电机14的输出端贯穿设备箱1延伸至设备箱1的内部并固定设置有螺柱13,螺柱13表面转动设置有固定板8,固定板8固定安装在设备箱1下侧壁,螺柱13表面螺纹设置有移动板10,移动板10远离固定板8的一侧固定设置有安装板11,安装板11远离固定板8的一侧固定设置有刹车片12,固定板8内部转动设置有转动轴7,且转动轴7与移动板10转动连接设置,连接齿轮6固定安装在转动轴7的表面,转动轴7表面固定设置有锁止板9,伺服电机14驱动输出端带动螺柱13转动,使得移动板10向通过安装板11推动刹车片12与锁止板9接触,对锁止板9的位置进行固定,使得锁止板9通过转动轴7对连接齿轮6进行锁止,从而便于连接齿轮6对从动齿轮5的位置进行锁止,旋转组件包括设置于从动齿轮5内部的连接轴15,连接轴15表面通过轴承转动设置有轴承座16,轴承座16固定安装在设备箱1后侧壁,轴承座16前端固定设置有转动柱17,转动柱17与设备箱1转动连接设置,转动柱17前端固定安装在连接架18后侧,夹持组件包括设置于连接架18顶部的液压推杆19和连接架18内部的下夹板20,液压推杆19的输出端贯穿连接架18并固定设置有上夹具21,下夹板20和上夹具21内部均固定设置有防滑垫22,从动齿轮5带动连接轴15通过轴承在轴承座16内转动,通过从动齿轮5带动连接轴15和转动柱17转动,使得转动柱17带动连接架18转动,从而便于连接架18通过夹持组件带动叶片进行翻转,辅助组件包括设置于连接架18后侧的连接柱23,连接柱23的后侧固定设置有滑套24,滑套24内部滑动设置有圆形滑轨25,圆形滑轨25固定安装在设备箱1的前侧连接架18通过连接柱23带动滑套24在圆形滑轨25表面滑动,使得连接架18转动更加稳固,且便于将转动柱17受到的力度进行分摊,避免了转动柱17受力过重而出现弯曲,设备箱1顶部固定设置有吊环26,吊环26的数量为四个且呈对称式分布,通过吊环26便于与吊车的钢索进行连接,从而便于对叶片进行吊取,该风电单叶片吊具用翻转装置,通过夹持组件对叶片进行夹持固定,当需要对叶片进行翻转时,通过驱动组件带动从动齿轮5转动,且从动齿轮5带动连接齿轮6和旋转组件转动,并通过旋转组件带动连接架18转动,使得夹持组件带动叶片进行翻转,当叶片翻转至合适的位置后,通过限位组件对锁止板9的位置进行锁止,从而从动齿轮5的位置进行锁止,即可对叶片的位置进行锁止,实现了便于对翻转吊具对叶片的位置进行锁止的目标,避免了吊装过程中若是吊具出现故障导致叶片出现晃动的情况,避免了叶片出现横向状态时因为重量自动翻转造成与吊具相连的钢索出现断裂的情况。

[0022] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0023] 在使用时:将吊车的钢索与吊环26连接,将叶片放置于夹持组件内放置在下夹板20内的防滑垫22上,通过液压推杆19驱动输出端伸长推动上下夹板20带动防滑垫22向下移动,使得上夹具21内的防滑垫22与叶片接触,叶片的位置进行固定,即可将叶片吊起,当需要对叶片进行翻转时,通过驱动组件内设置的驱动电机3驱动输出端带动主动齿轮4转动,使得主动齿轮4带动与之啮合设置的从动齿轮5转动,且从动齿轮5带动连接齿轮6通过限位组件内设置的转动轴7转动,使得转动轴7带动锁止板9转动,并通过从动齿轮5带动连接轴15通过轴承在轴承座16内转动,通过连接轴15带动转动柱17转动,使得转动柱17带动连接架18转动,使得连接架18通过连接柱23带动滑套24在圆形滑轨25表面滑动,从而使得连接架18通过夹持组件带动叶片进行翻转,当叶片翻转至合适的位置后,通过限位组件内设置

的伺服电机14驱动输出端带动螺柱13转动,使得与螺柱13螺纹设置的移动板10向锁止板9靠近,使得移动板10通过安装板11推动刹车片12与锁止板9接触,对锁止板9的位置进行固定,使得锁止板9通过转动轴7对连接齿轮6进行锁止,从而使得连接齿轮6对从动齿轮5的位置进行锁止,即可对叶片的位置进行锁止。

[0024] 综上所述,该风电单叶片吊具用翻转装置,通过夹持组件对叶片进行夹持固定,当需要对叶片进行翻转时,通过驱动组件带动从动齿轮5转动,且从动齿轮5带动连接齿轮6和旋转组件转动,并通过旋转组件带动连接架18转动,使得夹持组件带动叶片进行翻转,当叶片翻转至合适的位置后,通过限位组件对锁止板9的位置进行锁止,从而从动齿轮5的位置进行锁止,即可对叶片的位置进行锁止;实现了便于对翻转吊具对叶片的位置进行锁止的目标,避免了吊装过程中若是吊具出现故障导致叶片出现晃动的情况,避免了叶片出现横向状态时因为重量自动翻转造成与吊具相连的钢索出现断裂的情况,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0025] 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。

[0026] 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。

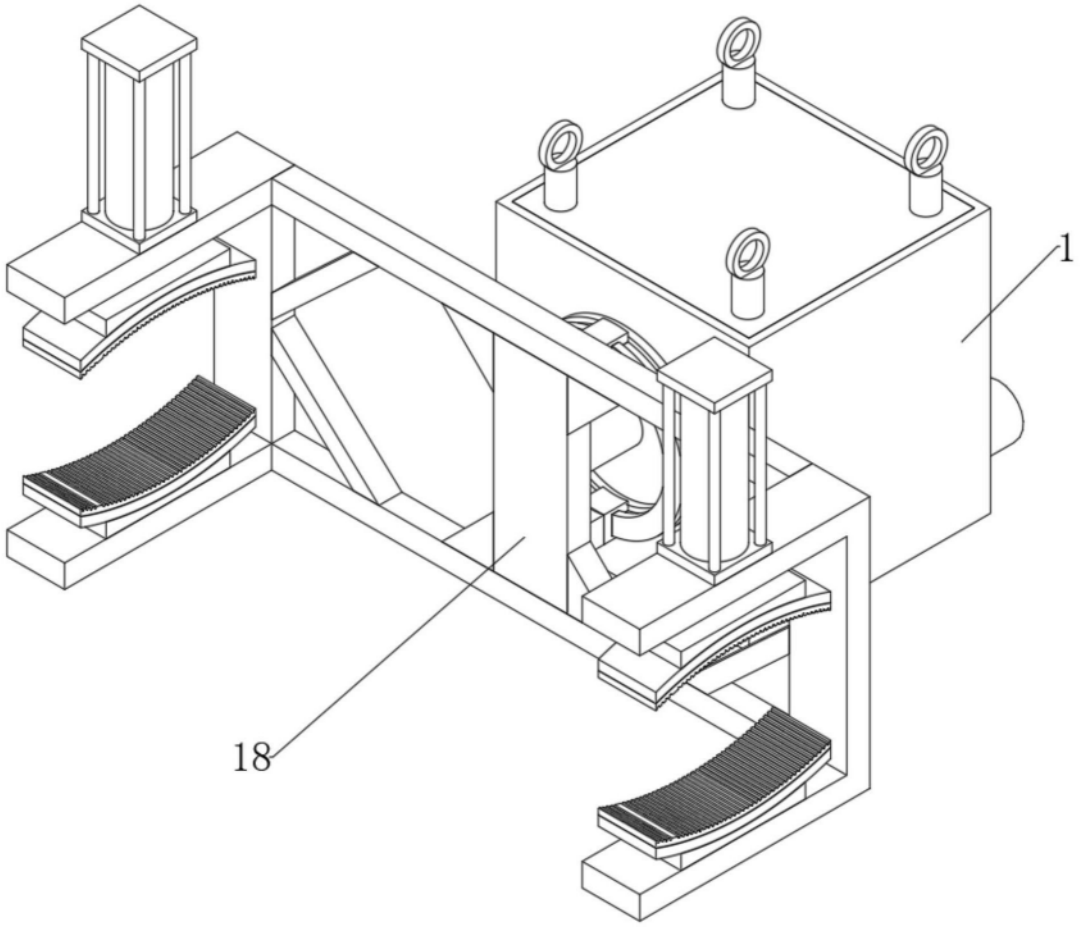


图1

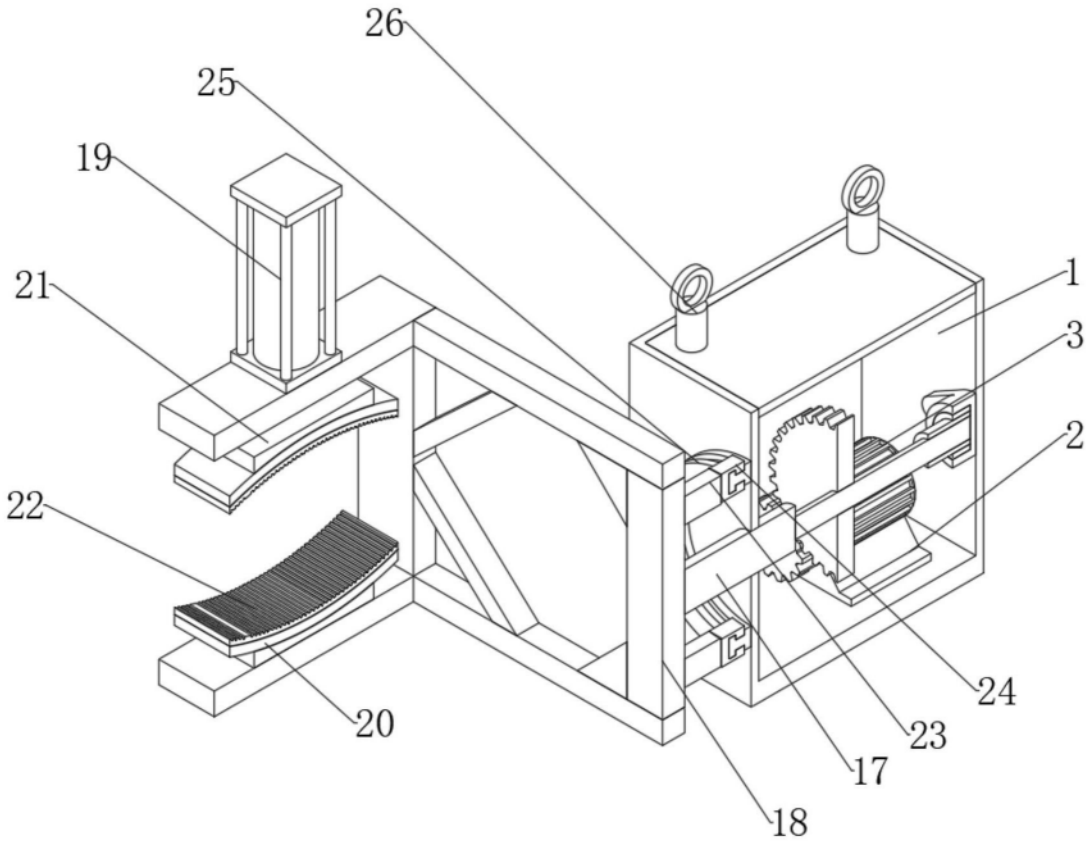


图2

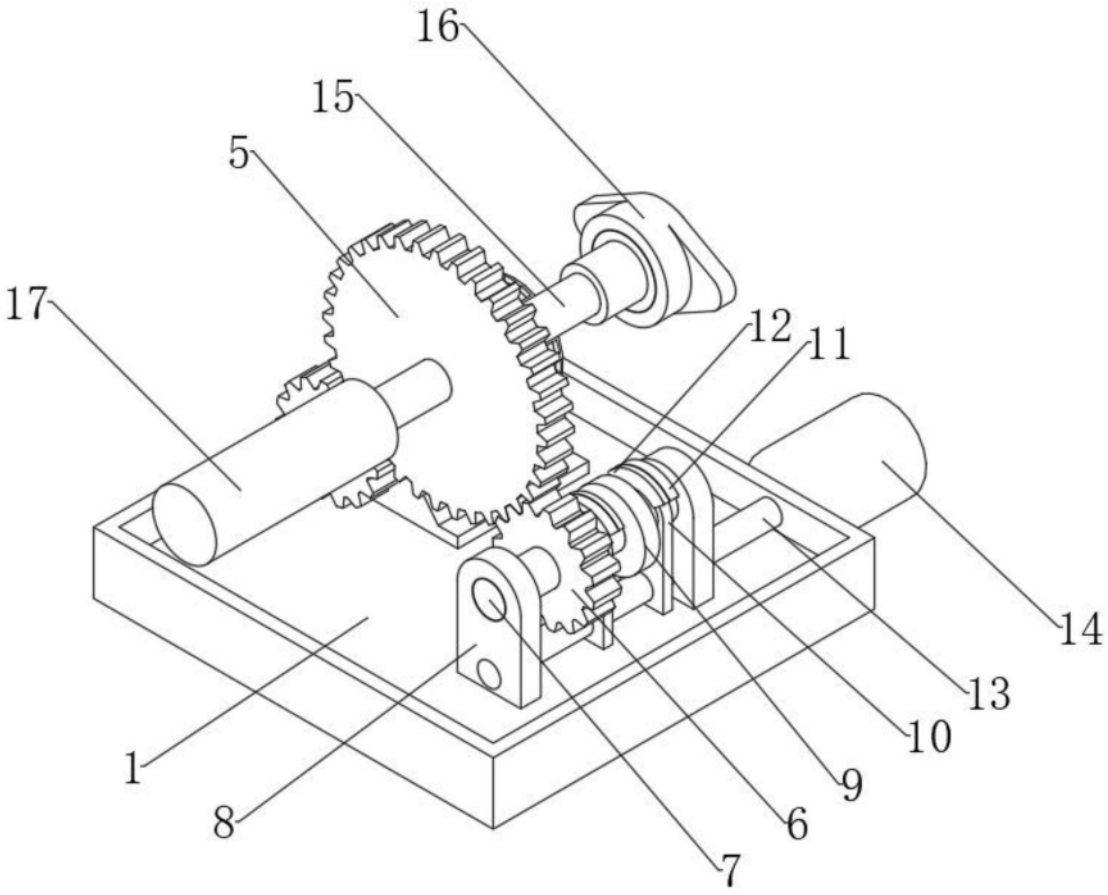


图3

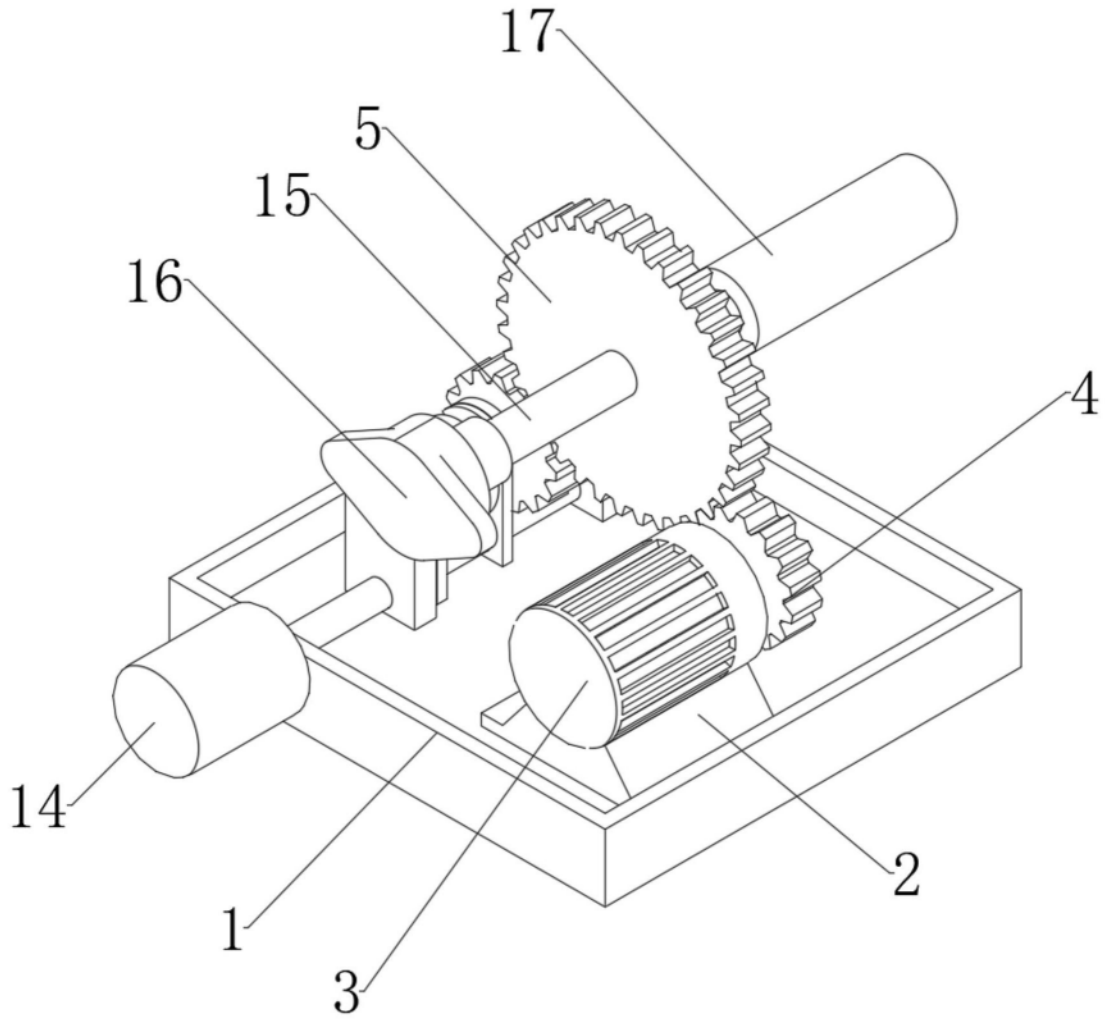


图4

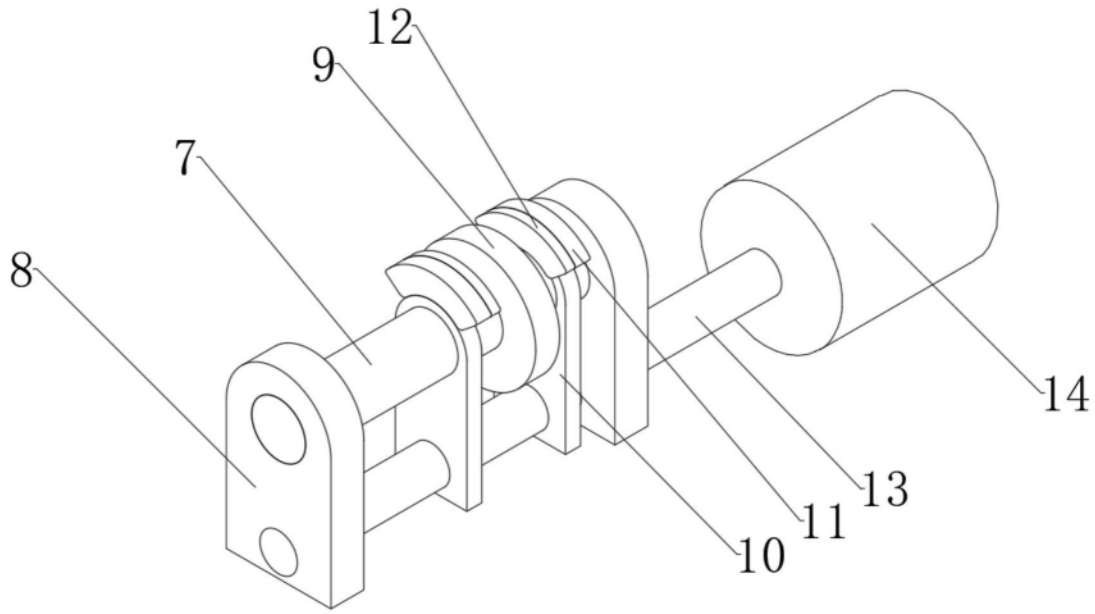


图5