



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215633525 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202122293543.5

(22) 申请日 2021.09.22

(73) 专利权人 枣庄学院

地址 277160 山东省枣庄市市中区北安路1号
枣庄学院

(72) 发明人 杨中国 杨道彤 李威 卢纪丽
蔡田芳 缙亚楠 王梅 殷帅
于春蕾 杜黎珍 袁皓哲 栾鸣奕

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 白守畔

(51) Int. Cl.

F03D 15/00 (2016.01)

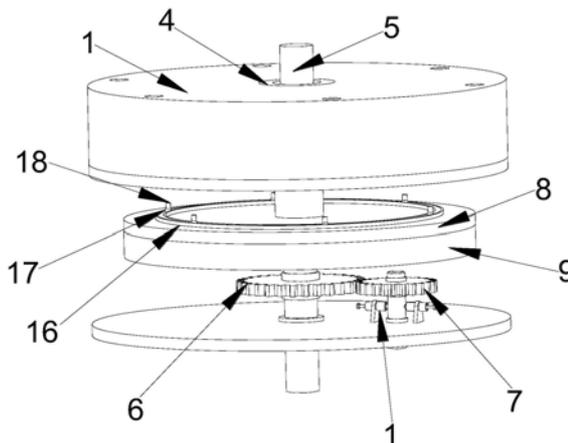
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置

(57) 摘要

本实用新型属于风动机领域,具体涉及一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,包括齿轮箱,所述齿轮箱的顶部中央设置有外轴承,所述外轴承的内部转动连接有套轴,所述套轴的顶部转动连接有内轴承,所述内轴承的内部转动连接有中心轴,所述中心轴的底部转动连接有主动轮,所述主动轮的一侧连接有从动轮,所述套轴的底部连接有转盘,所述转盘的底部连接有旋转环,所述从动轮外壁上连接有限位杆,所述限位杆的外侧卡合有活动套,所述活动套外侧设置有螺纹套,所述活动套的一侧连接有弹簧,所述弹簧的另一侧连接有螺纹块,本实用新型可以对齿轮进行限位,避免轴心偏移,在使用的时候可以避免齿轮之间相对挤压,放置齿轮窜动和磨损。



1. 一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,包括齿轮箱(1),所述齿轮箱(1)的顶部中央设置有外轴承(2),所述外轴承(2)的内部转动连接有套轴(3),所述套轴(3)的顶部转动连接有内轴承(4),所述内轴承(4)的内部转动连接有中心轴(5),所述中心轴(5)的底部转动连接有主动轮(6),所述主动轮(6)的一侧连接有从动轮(7),所述套轴(3)的底部连接有限位杆(10),所述限位杆(10)的外侧卡合有活动套(11),所述活动套(11)外侧设置有螺纹套(12),所述活动套(11)的一侧连接有弹簧(13),所述弹簧(13)的另一侧连接有螺纹块(14),所述螺纹块(14)的另一侧连接有调节杆(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,其特征在于,所述转盘(8)的顶部设置有限位环(16),所述限位环(16)的内部转动连接有滚珠(17),所述滚珠(17)的顶部连接有支撑杆(18),所述支撑杆(18)的顶端与齿轮箱(1)的顶部连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,其特征在于,所述在齿轮箱(1)与限位环(16)的相对位置设置有润滑口。

4. 根据权利要求1所述的一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,其特征在于,所述调节杆(15)的另一侧连接有旋钮(19),且旋钮(19)设置为正六边形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,其特征在于,所述中心轴(5)的外壁上连接叶片,所述套轴(3)的外壁上连接有与中心轴(5)上叶片方向相反的叶片。

6. 根据权利要求1所述的一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,其特征在于,所述主动轮(6)和从动轮(7)均为齿轮,所述旋转环(9)为齿轮环。

7. 根据权利要求1所述的一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,其特征在于,所述中心轴(5)的底部与发电装置相连接。

一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风动机领域,具体涉及一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置。

背景技术

[0002] 目前,人类对风能的开发利用方法有很多种。但将风能转化为机械能仍为一种常规方法,如各种风力发电机、风能抽水机等,风动机是一种将风能转化成电能的机械,其动力来自于风动机的叶片,叶片对风能转化率的大小决定着风机的优劣,申请号为:CN201520792480.X的现有专利发明了一种双向旋转轴的风动机,通过中心轴和套轴的反向运动并通过齿轮进行换向,实现二力合一的效果,大大提高了风力发电效率。

[0003] 现有技术存在以下问题:

[0004] 但是现有技术中心增大了发电效率,但是转盘在旋转的时候为了保证一定的传动比,转盘的尺寸一般远远大于从动轮的尺寸,在旋转的过程中易发生晃动,在晃动的时候带动齿圈晃动,进而使得相对应的齿轮容易受到挤压,在啮合的时候容易窜动以及加快齿轮之间的磨损,不利于风动机的使用。

实用新型内容

[0005] (一)实用新型目的

[0006] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,具有可以对齿轮进行限位,避免轴心偏移,在使用的时候可以避免齿轮之间相对挤压,放置齿轮窜动和磨损的特点。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种带有限位结构的双向旋转轴风动机功率增强装置,包括齿轮箱,所述齿轮箱的顶部中央设置有外轴承,所述外轴承的内部转动连接有套轴,所述套轴的顶部转动连接有内轴承,所述内轴承的内部转动连接有中心轴,所述中心轴的底部转动连接有主动轮,所述主动轮的一侧连接有从动轮,所述套轴的底部连接有转盘,所述转盘的底部连接有旋转环,所述从动轮外壁上连接有限位杆,所述限位杆的外侧卡合有活动套,所述活动套外侧设置有螺纹套,所述活动套的一侧连接有弹簧,所述弹簧的另一侧连接有螺纹块,所述螺纹块的另一侧连接有调节杆。

[0009] 优选的,所述转盘的顶部设置有限位环,所述限位环的内部转动连接有滚珠,所述滚珠的顶部连接有支撑杆,所述支撑杆的顶端与齿轮箱的顶部连接。

[0010] 优选的,所述在齿轮箱与限位环的相对位置设置有润滑口。

[0011] 优选的,所述调节杆的另一侧连接有旋钮,且旋钮设置为正六边形结构。

[0012] 优选的,所述中心轴的外壁上连接叶片,所述套轴的外壁上连接有与中心轴上叶片方向相反的叶片。

[0013] 优选的,所述主动轮和从动轮均为齿轮,所述旋转环为齿轮环。

[0014] 优选的,所述中心轴的底部与发电装置相连接。

[0015] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:通过限位杆与活动套进行连接,并通过螺纹块在螺纹同内进行移动,使得螺纹块在移动的时候对弹簧进行挤压,弹簧通过自身的弹力作用推动活动套与限位杆进行连接,使得主动在传动方向进行支撑,并且在支撑的时候通过弹力进行限位,避免直接刚性接触造成齿轮的窜动,同时可以有效的防止主动轮在传动的时候发生轴心偏移的情况。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的整体爆炸结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的主动轮传动结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的从动轮限位结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的螺纹同内部结构示意图。

[0021] 附图标记:

[0022] 1、齿轮箱;2、外轴承;3、套轴;4、内轴承;5、中心轴;6、主动轮;7、从动轮;8、转盘;9、旋转环;10、限位杆;11、活动套;12、螺纹套;13、弹簧;14、螺纹块;15、调节杆;16、限位环;17、滚珠;18、支撑杆;19、旋钮。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0024] 如图1和图2所示,齿轮箱1的顶部中央位置安装有外轴承2,外轴承2的内部转动连接有套轴3,套轴3的内部转动连接有中心轴5。

[0025] 具体的是,在中心轴5的外壁上安装顺时针旋转的叶片,在套轴3外壁上安装逆时针旋转叶片,当使用的时候顺时针安装的叶片和逆时针暗转的叶片同时旋转,带动中心轴5和套轴3进行旋转。

[0026] 如图2和图3所示,中心轴5的底部连接有主动轮6,主动轮6的一侧连接有从动轮7,并且在套轴3的底部连接有转盘8,转盘8的底部连接有旋转环9。

[0027] 具体的是,在中心轴5的底部端与发电装置相连接,在中心轴5旋转的时候通过旋转运动将机械能转换成电能,当套轴3逆时针旋转的时候带动转盘8进行逆时针旋转,转盘8带动与之连接的旋转盘8进行逆时针旋转,旋转盘8逆时针旋转的时候与从动轮7进行啮合带动从动轮7逆时针旋转,从动轮7逆时针旋转的时候带动与之啮合连接有主动轮6瞬时旋转,正好与中线轴的旋转方向一致,将套轴3的旋转和中心轴5的旋转合二为一。

[0028] 具体的是,主动轮6和从动轮7均为齿轮,且旋转盘8为齿轮环。

[0029] 进一步的是,通过两个旋转运动合二为一,提高中心轴5的转速,进而提高风能的利用率。

[0030] 如图图4和图5所示,从动轮7的外壁上连接有限位杆10,限位杆10的外侧卡合有活

动套11,活动套11设置螺纹套12的内部,且螺纹套12通过安装板安装在齿轮箱1上,而活活动套11的一侧设置有弹簧13,弹簧13的另一侧连接有螺纹块14,螺纹块14的另一侧连接有调节杆15。

[0031] 具体的是,在对从动轮7进行限位的时候,旋转调节杆15,调节杆15带动螺纹块14在螺纹套12内进行螺纹配合,并且带动螺纹块14在螺纹套12内进行移动,螺纹块14在移动的时候带动弹簧13进行压缩,螺纹块14与螺纹套12之间实现自锁,使得弹簧13只能向活动套11方向上释放弹力,经过不断挤压,并通过弹簧13的弹力作用推动活动套11与从动轮7上的限位杆10接触,并对其进行挤压限位。

[0032] 进一步的是,为了保证较大的传动比,因此旋转环9和从动轮7之间尺寸相差较大,旋转环9在旋转的时候越是远离套轴3的一侧晃动越发明显,造成旋转环9旋转不平稳,进而带动与之连接的从动轮7与旋转环9之间相互挤压碰撞,在长时间的运行过程中容易造成从动轮7的轴心偏移,影响正常的传动,同时可以避免从动轮7和主动轮6以及从动轮7和旋转环9之间磨损,并且在从动轮7进行限位的时候通过弹簧13的弹力进行限位,避免直接通过刚性限位,避免在转动的时候造成主动轮6窜动的情况。

[0033] 进一步的是,调节杆15的端部连接有旋钮19,且旋钮19设置为正六边形结构,正六边形结构正好与广泛使用扳手相适配,在对调节杆15的进行旋转的时候可以通过外用扳手对其进行旋转,省力且方便。

[0034] 需要说明的是,为了保证有足够的弹力,使用者可以根据使用情况对弹簧13进行定期的更换,只需旋转调节杆15直至螺纹块14与螺纹套12完全脱离,此时通过螺纹套12的开口端将弹簧13取出进行更换即可。

[0035] 如图2所示,转盘8的顶部设置有限位环16,限位环16的内部转动连接有滚珠17,滚珠17的顶部连接有支撑杆18,支撑杆18的顶部与齿轮箱1相连接。

[0036] 具体的是,通过滚珠17和支撑杆18的设置,使得转盘8在旋转的时候带动限位环16旋转,而滚珠17会在限位环16发生摩擦,并且始终与限位环16进行连接和支撑,从而对转盘8的外侧进行再次限位,在转动的时候可以减少转盘8的晃动幅度,且滚珠17与限位环16之间摩擦力小,不会对转盘8的旋转效率造成太大的影响。

[0037] 进一步的是,在齿轮箱1与限位环16对应位置上设置有润滑口,通过润滑口可以对限位环16进行润滑,可以对其进行冷却和润滑,减少噪音。

[0038] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用的时候在中心轴5旋转的时候通过旋转运动将机械能转换成电能,当套轴3逆时针旋转的时候带动转盘8进行逆时针旋转,转盘8带动与之连接的旋转盘8进行逆时针旋转,旋转盘8逆时针旋转的时候与从动轮7进行啮合带动从动轮7逆时针旋转,从动轮7逆时针旋转的时候带动与之啮合连接有主动轮6瞬时旋转,正好与中线轴的旋转方向一致,将套轴3的旋转和中心轴5的旋转合二为一,同时可以旋转调节杆15带动螺纹块14在螺纹套12内进行移动,带动弹簧13压缩,通过弹簧13的弹力对从动轮7进行限位,避免在传动的时候轴线偏移。

[0039] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的

等同形式内的全部变化和修改例。

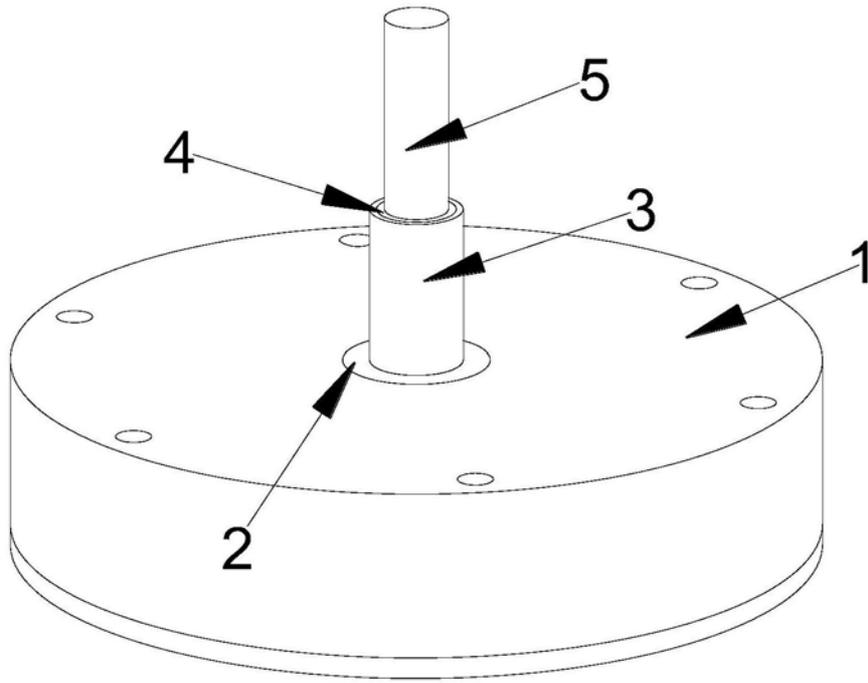


图1

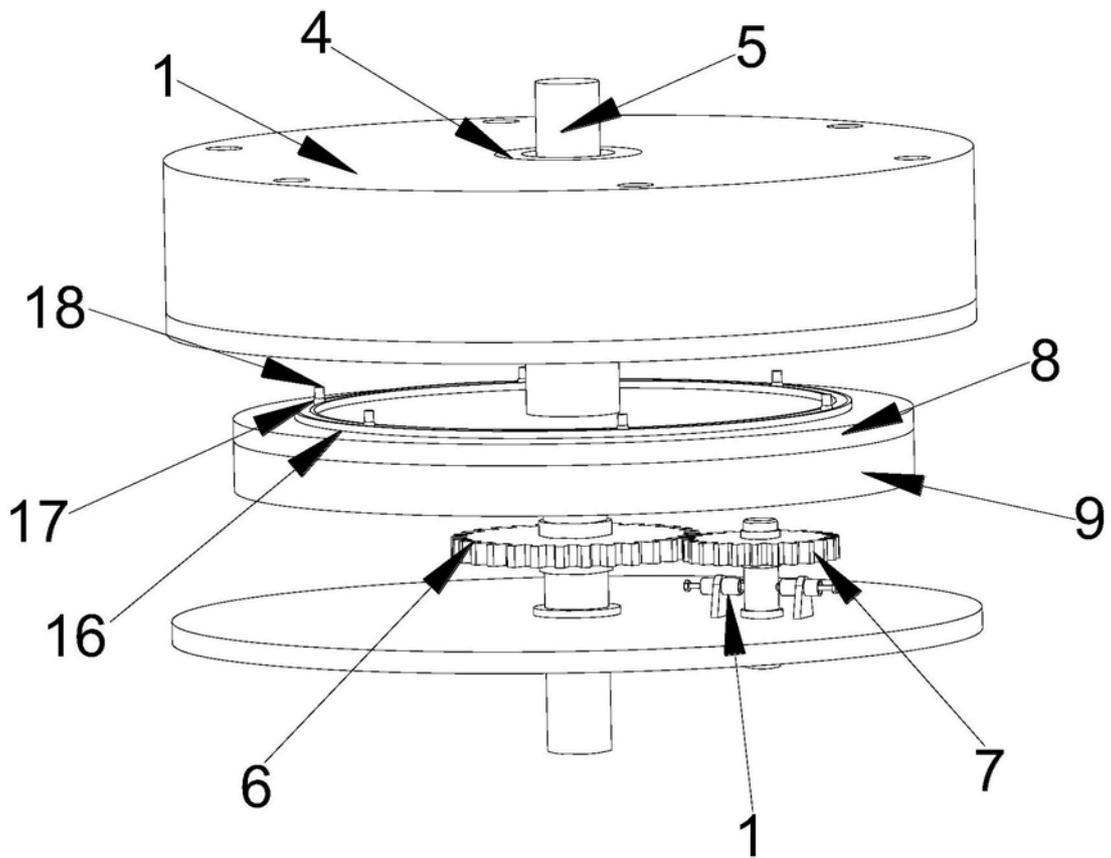


图2

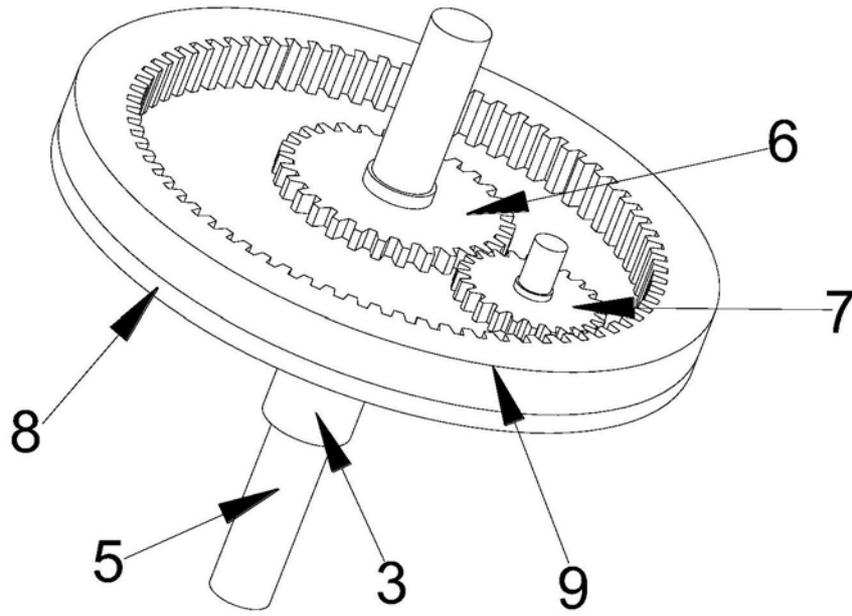


图3

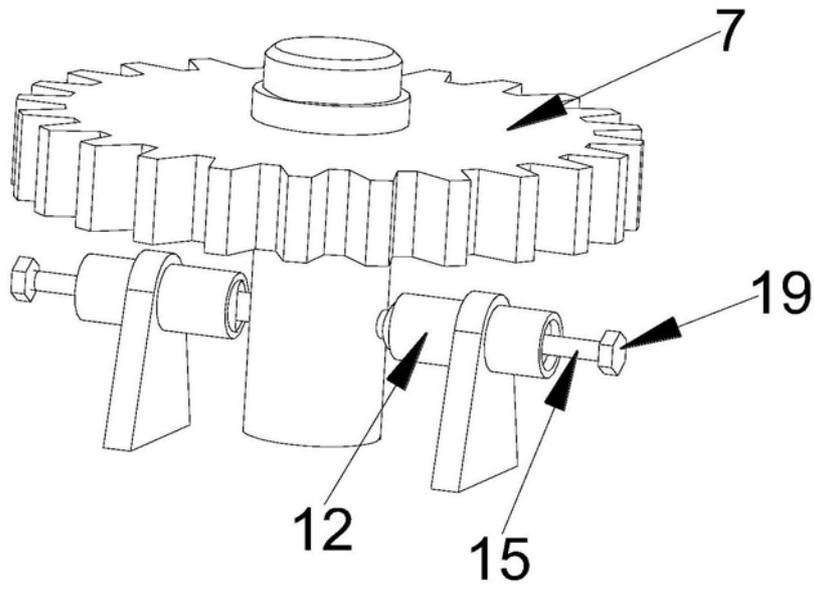


图4

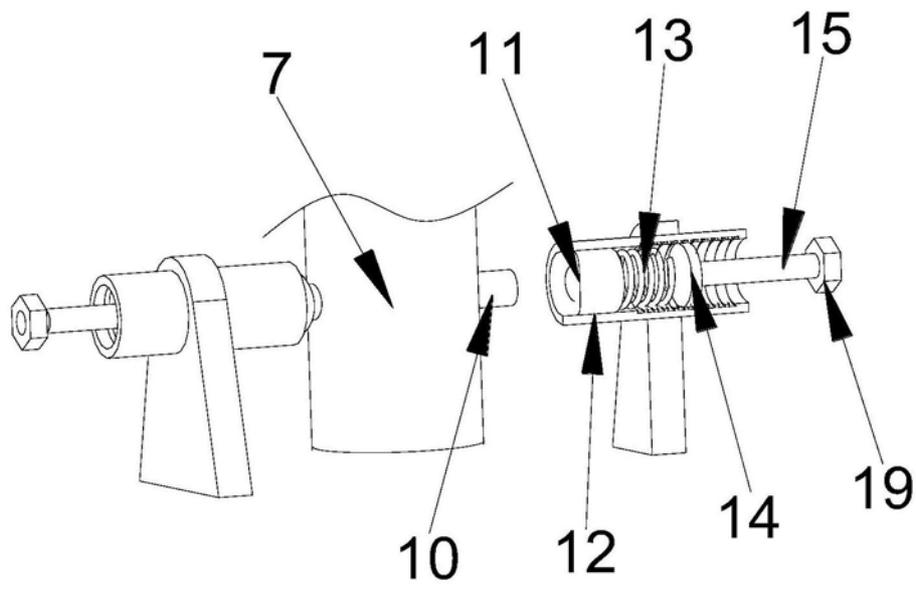


图5