(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221896736 U
(45)授权公告日 2024.10.25

(21)申请号 202420784994.X

(22)申请日 2024.04.16

(73)专利权人 成都红投科技有限公司
地址 610000 四川省成都市锦江区三圣街道办事处红砂社区联合二组303号附2号
专利权人 四川中惯科技有限公司

(72)发明人 严浩

(74)专利代理机构 成都元信知识产权代理有限公司 51234
专利代理师 冯冰

(51)Int.Cl.
F03D 9/25(2016.01)
F03D 1/04(2006.01)
F03D 7/02(2006.01)

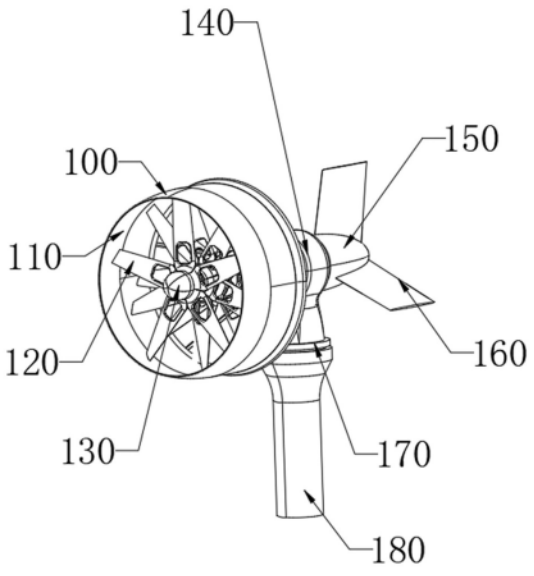
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种提升风能利用率的发电结构

(57)摘要

本实用新型提供一种提升风能利用率的发电结构,包括:外壳以及固定安装在内壳内部的发电机,所述外壳的一侧设有导风腔,所述导风腔内侧的导轴前端设有若干组导风叶片,所述导轴的后侧通过内轴承与内壳连接,所述内轴承安装在内壳内侧中间位置,所述导轴的后端伸入内壳后端并与外行星齿连接,所述外行星齿内侧设有中行星齿组,所述中行星齿组内侧设有内轴齿轮。本实用新型通过使用外壳能够对导风腔的面积进行限定,通过使用中行星齿组能够对其进行力传导,并使内轴齿轮与旋轴之间的旋转角度比数增大,有效提高风能利用率,具有较好的实用性。



CN 221896736 U

1.一种提升风能利用率的发电结构,其特征在于:包括:外壳(100)、内壳(140)、导轴(130)、外行星齿(190)以及发电机(230),所述外行星齿(190)以及发电机(230)设置在内壳(140)的内部,所述发电机(230)与内壳(140)固定连接;

所述外壳(100)的后侧连接有内壳(140),所述外壳(100)的前侧设有导风腔(110),所述导轴(130)的一端穿过导风腔(110)并伸入内壳(140)与外行星齿(190)连接,所述导轴(130)与内壳(140)内部转动连接;所述导轴(130)的另一端位于导风腔(110)内,且沿周侧设置有若干组导风叶片(120);

所述外行星齿(190)内侧设有中行星齿组(200),所述中行星齿组(200)内侧设有内轴齿轮(210),所述外行星齿(190)与中行星齿组(200)相互啮合,所述中行星齿组(200)与内轴齿轮(210)相互啮合;所述内轴齿轮(210)的后侧设有旋轴(220),所述旋轴(220)与发电机(230)的驱动轴连接。

2.根据权利要求1所述的一种提升风能利用率的发电结构,其特征在于:所述外壳(100)外侧表面与内壳(140)外侧表面相互贴合,所述外壳(100)由航天铝板材料制成。

3.根据权利要求1或2所述的一种提升风能利用率的发电结构,其特征在于:还包括限位壳、五组支臂和连接盘,所述导轴(130)的一端与连接盘连接,所述连接盘通过五组支臂与限位壳连接,所述限位壳的内侧固定套设有外行星齿(190)。

4.根据权利要求1所述的一种提升风能利用率的发电结构,其特征在于:所述中行星齿组(200)包括三组中行星齿轮,三组中行星齿轮等距分布在内轴齿轮(210)的外侧,所述中行星齿轮的横截面直径与内轴齿轮(210)横截面直径相同。

5.根据权利要求1或4所述的一种提升风能利用率的发电结构,其特征在于:所述旋轴(220)与发电机(230)的驱动轴为一体机构,所述发电机(230)为永磁同步发电机(230)。

6.根据权利要求1所述的一种提升风能利用率的发电结构,其特征在于:还包括立柱(180),所述内壳(140)的下端固定连接有连接座,所述连接座的下端通过轴承座(170)与立柱(180)连接,所述发电机(230)的后端转动设置有后轴(150),所述后轴(150)的周侧设置有若干个调向旋翼(160)。

一种提升风能利用率的发电结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于风能发电结构技术领域,涉及一种提升风能利用率的发电结构。

背景技术

[0002] 风能发电是一种可再生能源,但它也存在一些结构利用率和效能不高的问题和缺陷,效率低意味着从单位风能中产生的电力较少。这可能导致无法满足能源需求,尤其是在可再生能源比重较高的发电系统中。

[0003] 低效率意味着为了获得相同的电力输出,需要更多的风力发电机。这将导致更高的设备成本和运维费用,从而增加能源的生产成本,为了弥补发电能力的不足,可能需要建设更多的风力发电机。这将占据更多的土地空间,并可能对野生动植物栖息地造成不利影响。

[0004] 风力涡轮机的建设通常需要在特定的地理位置上,才能获得较大的风能资源。这意味着风能发电的利用率受到地理条件的限制。并非所有地区都有足够的风能资源,因此风能发电的利用范围受到一定的局限,因此,现在亟需一种提升风能利用率的发电结构来解决以上的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种提升风能利用率的发电结构,解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本实用新型通过以下的技术方案实现:一种提升风能利用率的发电结构,包括:外壳、内壳、导轴、外行星齿以及发电机,所述外行星齿以及发电机设置在内壳的内部,所述发电机与内壳固定连接;

[0007] 所述外壳的后侧连接有内壳,所述外壳的前侧设有导风腔,所述导轴的一端穿过导风腔并伸入内壳与外行星齿连接,所述导轴与内壳内部转动连接;所述导轴的另一端位于导风腔内,且沿周侧设置有若干组导风叶片;

[0008] 所述外行星齿内侧设有中行星齿组,所述中行星齿组内侧设有内轴齿轮,所述外行星齿与中行星齿组相互啮合,所述中行星齿组与内轴齿轮相互啮合;所述内轴齿轮的后侧设有旋轴,所述旋轴与发电机的驱动轴连接。

[0009] 作为一优选的实施方式,所述外壳外侧表面与内壳外侧表面相互贴合,所述外壳由航天铝板材料制成。

[0010] 作为一优选的实施方式,还包括限位壳、五组支臂和连接盘,所述导轴的一端与连接盘连接,所述连接盘通过五组支臂与限位壳连接,所述限位壳的内侧固定套设有外行星齿。

[0011] 作为一优选的实施方式,所述中行星齿组包括三组中行星齿轮,三组中行星齿轮等距分布在内轴齿轮的外侧,所述中行星齿轮的横截面直径与内轴齿轮横截面直径相同。

[0012] 作为一优选的实施方式,所述旋轴与发电机的驱动轴为一体机构,所述发电机为

永磁同步发电机。

[0013] 作为一优选的实施方式,还包括立柱,所述内壳的下端固定连接有连接座,所述连接座的下端通过轴承座与立柱连接,所述发电机的后端转动设置有后轴,所述后轴的周侧设置有若干个调向旋翼。

[0014] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过使用外壳,能够对导风腔的面积进行限定,通过使用中行星齿组能够对其进行力传导,并使内轴齿轮与旋轴之间的旋转角度比数增大,通过使用不同风向,能够吹动调向旋翼来增加风向捕捉能力,并调节连接座与轴承座之间的旋转角度,有效提高了风能利用率,具有较好的实用性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型一种提升风能利用率的发电结构的整体结构示意图;

[0018] 图2为导风腔的结构示意图;

[0019] 图3为导轴与发电机的连接结构示意图;

[0020] 图4为外行星齿与中行星齿组、内轴齿轮的连接结构示意图。

[0021] 图中:100-外壳、110-导风腔、120-导风叶片、130-导轴、140-内壳、150-后轴、160-调向旋翼、170-轴承座、180-立柱、190-外行星齿、200-中行星齿组、210-内轴齿轮、220-导轴、230-发电机。

具体实施方式

[0022] 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作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。

[0023] 请参阅图1-图4,一种提升风能利用率的发电结构,包括:外壳100、导风腔110以及发电机230,外壳100内侧设有导风腔110;

[0024] 导风腔110内侧设有中间位置设有导轴130,导轴130外侧设有若干组导风叶片120,导轴130后侧设有内轴承,内轴承外侧设有内壳140,内轴承安装在内壳140内侧中间位置;

[0025] 内壳140后端内侧设有外行星齿190,外行星齿190内侧设有中行星齿组200,中行星齿组200内侧设有内轴齿轮210,内轴齿轮210后侧设有旋轴220,旋轴220后侧设有发电机230。

[0026] 外壳100外侧表面与内壳140外侧表面相互贴合,且呈同一平面,外壳100横截面为一种圆形结构,外壳100为一种航天铝板材料制成,能够通过外壳100来对导风腔110的面积进行限定。

[0027] 内壳140还包括用于固定外行星齿190的限位壳,用于固定限位壳外侧的五组支臂、用于连接五组支臂的连接盘以及承接外部风动力的导轴130。

[0028] 限位壳与外行星齿190连接固定,外行星齿190与中行星齿组200相互啮合,中行星齿组200与内轴齿轮210相互啮合,能够通过五组支臂来将导轴130的旋转内径放大后,通过中行星齿组200对其进行力传导,并使内轴齿轮210与旋轴220之间的旋转角度比数增大。

[0029] 中行星齿组200包括三组中行星齿轮,三组中行星齿轮等距分布在内轴齿轮210外侧,中行星齿轮的横截面直径与内轴齿轮210横截面直径相同。

[0030] 内轴齿轮210内侧与旋轴220外侧连接固定,旋轴220与发电机230为一体机构,发电机230为一种永磁同步发电机230。

[0031] 内壳140下端还设有连接座,连接座下端与轴承座170内侧活动连接,发电机230后端与后轴150以及调向旋翼160通过深沟球轴承与其活动连接,能够通过不同风向来吹动调向旋翼160来增加风向捕捉能力,并调节连接座与轴承座170之间的旋转角度。

[0032] 请参阅图1-图4,作为本实用新型的第一个实施例:首先工作人员将本实用新型安装在立柱180上端,并使本实用新型位于空中60m位置处,随后当空气中产生风力时,其风力吹动至导风腔110内部,由于导风腔110内部设有若干组导风叶片120,扩大了接收风阻力的面积,随后利用风力带动若干组导风叶片120同步旋转,同时若干组导风叶片120能够减少持续风力对单组叶片的稳定接收效果,其若干组导风叶片120旋转带动导轴130旋转,其导轴130旋转带动五组支臂进行旋转,由于限位壳与外行星齿190连接固定,外行星齿190与中行星齿组200相互啮合,中行星齿组200与内轴齿轮210相互啮合,其限位壳通过五组支臂带动旋转同时,将外行星齿190带动中行星齿组200在其内侧进行旋转移动,由于中行星齿组200包括三组中行星齿轮,三组中行星齿轮等距分布在内轴齿轮210外侧,中行星齿轮的横截面直径与内轴齿轮210横截面直径相同,相比一组导风叶片120旋转一圈时,带动导轴130、限位壳、外行星齿190均旋转一圈,其外行星齿190在旋转一圈时,其中行星齿组200能够带动内轴齿轮210旋转更多圈数,从而使内轴齿轮210带动旋轴220进行多圈发电,并提高导风叶片120单圈旋转的发电效能。

[0033] 请参阅图1-图4,作为本实用新型的第二个实施例:基于上述实施例中阐述,进一步地,由于内壳140下端还设有连接座,连接座下端与轴承座170内侧活动连接,发电机230后端与后轴150以及调向旋翼160通过深沟球轴承与其活动连接,当不同风向时,其调向旋翼160以及导风腔110均能够根据风阻朝向来带动外壳100以及连接座在轴承座170内部的角度调节,以便更好的接收风力能源。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

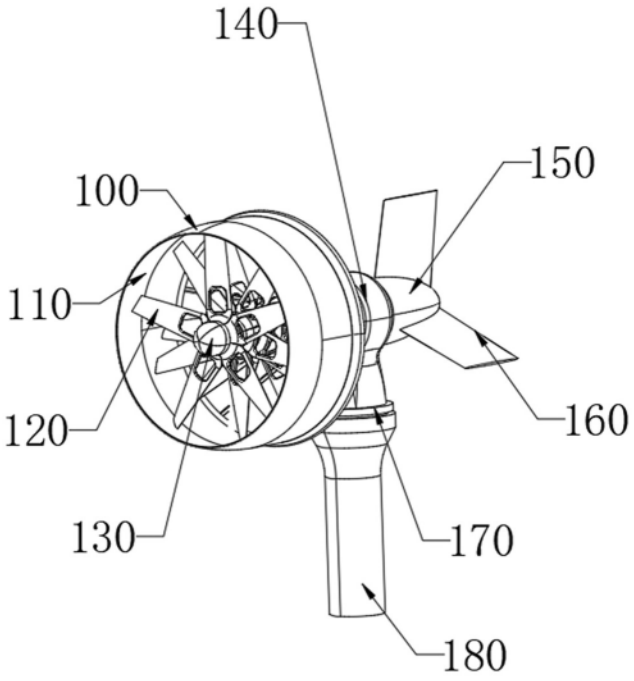


图1

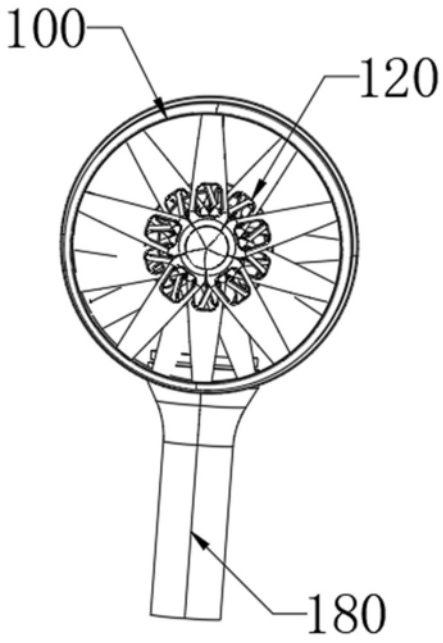


图2

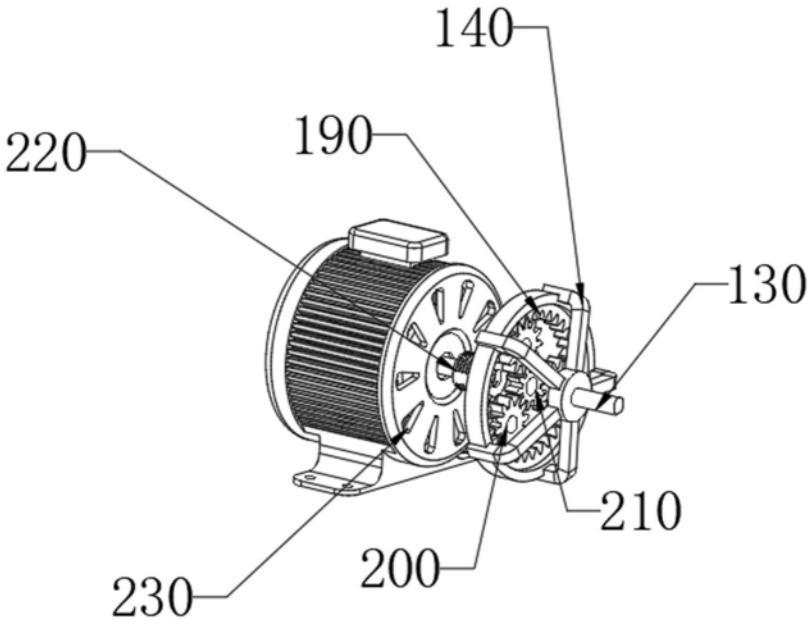


图3

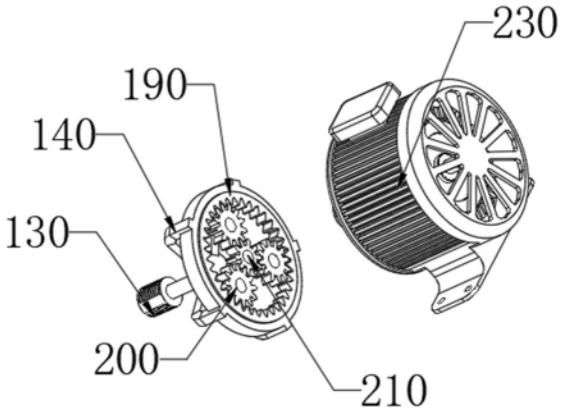


图4