



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221823955 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202420649050.1

(22) 申请日 2024.04.01

(73) 专利权人 天门市天顺能源开发有限公司

地址 431700 湖北省天门市干驿镇汪河村
三组

(72) 发明人 彭泉 罗娜 袁乔枫 杨若希

(74) 专利代理机构 南通宁竞智凡专利代理事务
所(普通合伙) 32666

专利代理师 孙珍珍

(51) Int. Cl.

F03D 7/02 (2006.01)

F03D 80/00 (2016.01)

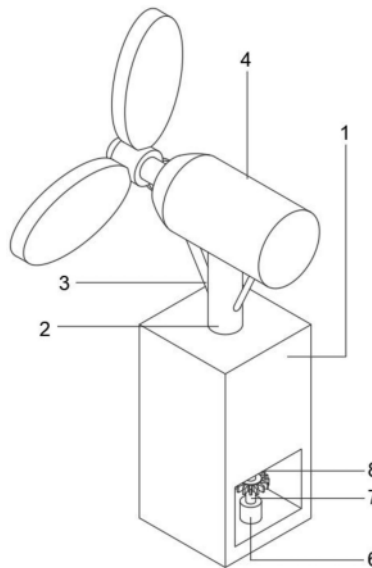
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种风力发电用转向装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风力发电用转向装置,包括驱动箱,所述驱动箱内固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接驱动杆。通过设置安装板、伸缩气缸、锁止轴、二号齿轮、锁止孔、卡锁槽,当风力发电机本体在驱动箱外转向到合适位置时,启动安装板上的伸缩气缸,伸缩气缸的伸缩端将锁止轴通过二号齿轮上端面开设的锁止孔插入驱动箱内壁开设的卡锁槽中,此时锁止轴的一端抵接在卡锁槽内,同时锁止轴在锁止孔内能够阻止二号齿轮继续转动,避免了当风力发电机本体完成转向并关闭伺服电机后,风力发电机本体在外界强风的作用下带动转向轴发生偏转,实现了对转向轴转向后在驱动箱内的锁止限位,对转向轴的阻转效果更好。



1. 一种风力发电用转向装置,包括驱动箱(1),其特征在于,所述驱动箱(1)内固定安装有伺服电机(6),所述伺服电机(6)的输出端固定连接驱动杆(7),所述驱动杆(7)上固定套接有一号齿轮(8),所述驱动箱(1)内插设有转向轴(2),所述转向轴(2)的一端固定连接风力发电机本体(4),所述转向轴(2)上固定套接有二号齿轮(9),所述一号齿轮(8)与二号齿轮(9)啮合连接,所述驱动箱(1)内固定连接安装板(5),所述安装板(5)上放置有伸缩气缸(11),所述伸缩气缸(11)的伸缩端固定连接锁止轴(12),所述二号齿轮(9)的上端面等间距环形开设多个与锁止轴(12)相匹配的锁止孔(10),所述驱动箱(1)的内壁开设与锁止轴(12)相匹配的卡锁槽(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电用转向装置,其特征在于,所述转向轴(2)的侧壁上对称固定连接斜支杆(3),两个所述斜支杆(3)的另一端均与风力发电机本体(4)的下端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种风力发电用转向装置,其特征在于,所述锁止轴(12)的侧壁与多个锁止孔(10)的内壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种风力发电用转向装置,其特征在于,所述锁止轴(12)的侧壁与卡锁槽(13)的内壁滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种风力发电用转向装置,其特征在于,所述转向轴(2)背离风力发电机本体(4)的一端与驱动箱(1)的内壁转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种风力发电用转向装置,其特征在于,所述驱动箱(1)与安装板(5)的上端面均开设与转向轴(2)相匹配的轴孔,所述转向轴(2)的侧壁与两个所述轴孔的内壁滑动连接。

一种风力发电用转向装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域,尤其涉及一种风力发电用转向装置。

背景技术

[0002] 风力发电机是一种利用风能发电的设备,通过螺旋桨(叶片)收集风力,经过发电机转化成电能。由于风向不断变化,如果发电机不能随之选择正确的转向,就会导致风能的减弱或浪费,降低风能的利用效率。因此,风力发电机需要转向,保证始终面向风向,以获取最大的风能利用率。

[0003] 经检索,公告号为:CN220302274U公开了一种风力发电用转向装置,利用蓄电池和刹车组件所包括的电动推杆和刹车夹块,便于在大风天气中不需要转动调节的时候,通过刹车夹块便于将转轴固定,防止风力发电机受到横向风力施加到转轴产生径向力,进而损坏驱动电机的输出轴端。但上述现有技术是使用刹车夹块来对转轴进行限位阻转的,但在外界大风天气的情况下长时间接触摩擦损耗,摩擦力减少仍然会导致转轴在刹车夹块内滑行转动,无法将转轴在驱动箱内进行锁止固定,对转轴的限位阻转效果差。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提出一种风力发电用转向装置。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种风力发电用转向装置,以解决现有技术中“上述现有技术是使用刹车夹块来对转轴进行限位阻转的,但在外界大风天气的情况下长时间接触摩擦损耗,摩擦力减少仍然会导致转轴在刹车夹块内滑行转动,无法将转轴在驱动箱内进行锁止固定,对转轴的限位阻转效果差”的技术问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种风力发电用转向装置,包括驱动箱,所述驱动箱内固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接驱动杆,所述驱动杆上固定套接有一号齿轮,所述驱动箱内插设有转向轴,所述转向轴的一端固定连接风力发电机本体,所述转向轴上固定套接有二号齿轮,所述一号齿轮与二号齿轮啮合连接,所述驱动箱内固定连接安装板,所述安装板上放置有伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸缩端固定连接锁止轴,所述二号齿轮的上端面等间距环形开设有多个与锁止轴相匹配的锁止孔,所述驱动箱的内壁开设有与锁止轴相匹配的卡锁槽。

[0008] 作为本实用新型的优选技术方案,所述转向轴的侧壁上对称固定连接斜支杆,两个所述斜支杆的另一端均与风力发电机本体的下端固定连接。

[0009] 作为本实用新型的优选技术方案,所述锁止轴的侧壁与多个锁止孔的内壁滑动连接。

[0010] 作为本实用新型的优选技术方案,所述锁止轴的侧壁与卡锁槽的内壁滑动连接。

[0011] 作为本实用新型的优选技术方案,所述转向轴背离风力发电机本体的一端与驱动箱的内壁转动连接。

[0012] 作为本实用新型的优选技术方案,所述驱动箱与安装板的上端面均开设有与转向轴相匹配的轴孔,所述转向轴的侧壁与两个所述轴孔的内壁滑动连接。

[0013] 本实用新型提供了一种风力发电用转向装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、通过设置安装板、伸缩气缸、锁止轴、二号齿轮、锁止孔、卡锁槽,当风力发电机本体在驱动箱外转向到合适位置时,启动安装板上的伸缩气缸,伸缩气缸的伸缩端将锁止轴通过二号齿轮上端面开设的锁止孔插入驱动箱内壁开设的卡锁槽中,此时锁止轴的一端抵接在卡锁槽内,同时锁止轴在锁止孔内能够阻止二号齿轮继续转动,避免了当风力发电机本体完成转向并关闭伺服电机后,风力发电机本体在外界强风的作用下带动转向轴发生偏转,实现了对转向轴转向后在驱动箱内的锁止限位,对转向轴的阻转效果更好;

[0015] 2、通过设置斜支杆,两个在转向轴上的斜支杆能够加强风力发电机本体与转向轴之间的连接强度,使当风力发电机本体遇到强对流天气时,两个斜支杆能够使风力发电机本体在转向轴上更加稳固。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种风力发电用转向装置的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种风力发电用转向装置的正面结构剖视图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种风力发电用转向装置的俯视结构剖面图。

[0019] 图中:1驱动箱、2转向轴、3斜支杆、4风力发电机本体、5安装板、6伺服电机、7驱动杆、8一号齿轮、9二号齿轮、10锁止孔、11伸缩气缸、12锁止轴、13卡锁槽。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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,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”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 实施例

[0022] 参考图1-3,一种风力发电用转向装置,包括驱动箱1,驱动箱1内固定安装有伺服电机6,伺服电机6的输出端固定连接驱动杆7,驱动杆7上固定套接有一号齿轮8,驱动箱1内插设有转向轴2,转向轴2的一端固定连接风力发电机本体4,转向轴2上固定套接有二号齿轮9,一号齿轮8与二号齿轮9啮合连接,驱动箱1内固定连接安装板5,安装板5上放置有伸缩气缸11,伸缩气缸11的伸缩端固定连接锁止轴12,二号齿轮9的上端面等间距环形开设有多个与锁止轴12相匹配的锁止孔10,驱动箱1的内壁开设有与锁止轴12相匹配的卡锁槽13。

[0023] 当需要调整风力发电机本体4的风叶朝向时,启动伺服电机6,伺服电机6的输出端带动驱动杆7转动,使一号齿轮8啮合带动锁止孔10转动,锁止孔10转动带动转向轴2在驱动箱1的内壁上转动,此时驱动箱1外的风力发电机本体4随着转向轴2同步转动,此时完

成了对风力发电机本体4在驱动箱1外的转向操作,当风力发电机本体4转向到合适位置时,启动安装板5上的伸缩气缸11,伸缩气缸11的伸缩端将锁止轴12通过二号齿轮9上端面开设的锁止孔10插入驱动箱1内壁开设的卡锁槽13中,此时锁止轴12的一端抵接在卡锁槽13内,同时锁止轴12在锁止孔10内能够阻止二号齿轮9继续转动,避免了当风力发电机本体4完成转向并关闭伺服电机6后,风力发电机本体4在外界强风的作用下带动转向轴2发生偏转,实现了对转向轴2转向后在驱动箱1内的锁止限位,对转向轴2的阻转效果更好;

[0024] 其中,转向轴2的侧壁上对称固定连接有两个斜支杆3,两个斜支杆3的另一端均与风力发电机本体4的下端固定连接。

[0025] 通过设置斜支杆3,两个斜支杆3能够加强风力发电机本体4与转向轴2之间的连接强度,使当风力发电机本体4遇到强对流天气时,两个斜支杆3能够使风力发电机本体4在转向轴2上更加稳固;

[0026] 其中,锁止轴12的侧壁与多个锁止孔10的内壁滑动连接。

[0027] 通过使锁止轴12的侧壁与多个锁止孔10的内壁滑动连接,能够使锁止轴12沿着锁止孔10的内壁进行上下滑行移动;

[0028] 其中,锁止轴12的侧壁与卡锁槽13的内壁滑动连接。

[0029] 通过使锁止轴12的侧壁与卡锁槽13的内壁滑动连接,能够使锁止轴12沿着卡锁槽13的内壁进行滑行移动;

[0030] 其中,转向轴2背离风力发电机本体4的一端与驱动箱1的内壁转动连接。

[0031] 通过使转向轴2背离风力发电机本体4的一端与驱动箱1的内壁转动连接,能够使转向轴2背离风力发电机本体4的一端在驱动箱1的内壁上进行转动;

[0032] 其中,驱动箱1与安装板5的上端面均开设有与转向轴2相匹配的轴孔,转向轴2的侧壁与两个轴孔的内壁滑动连接。

[0033] 通过开设两个轴孔,使转向轴2能够穿过两个轴孔并在驱动箱1与安装板5内进行转动;

[0034] 其中,伸缩气缸11的生产厂家为宁波拓准智能科技有限公司,型号为EDA75。

[0035] 本实用新型的工作原理:当需要调整风力发电机本体4的风叶朝向时,启动伺服电机6,伺服电机6的输出端带动驱动杆7转动,使一号齿轮8啮合带动锁止孔10转动,锁止孔10转动带动转向轴2在驱动箱1的内壁上进行转动,此时驱动箱1外的风力发电机本体4随着转向轴2同步转动,此时完成了对风力发电机本体4在驱动箱1外的转向操作;

[0036] 当风力发电机本体4在驱动箱1外转向到合适位置时,启动安装板5上的伸缩气缸11,伸缩气缸11的伸缩端将锁止轴12通过二号齿轮9上端面开设的锁止孔10插入驱动箱1内壁开设的卡锁槽13中,此时锁止轴12的一端抵接在卡锁槽13内,同时锁止轴12在锁止孔10内能够阻止二号齿轮9继续转动,避免了当风力发电机本体4完成转向并关闭伺服电机6后,风力发电机本体4在外界强风的作用下带动转向轴2发生偏转,实现了对转向轴2转向后在驱动箱1内的锁止限位,对转向轴2的阻转效果更好。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且

在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。

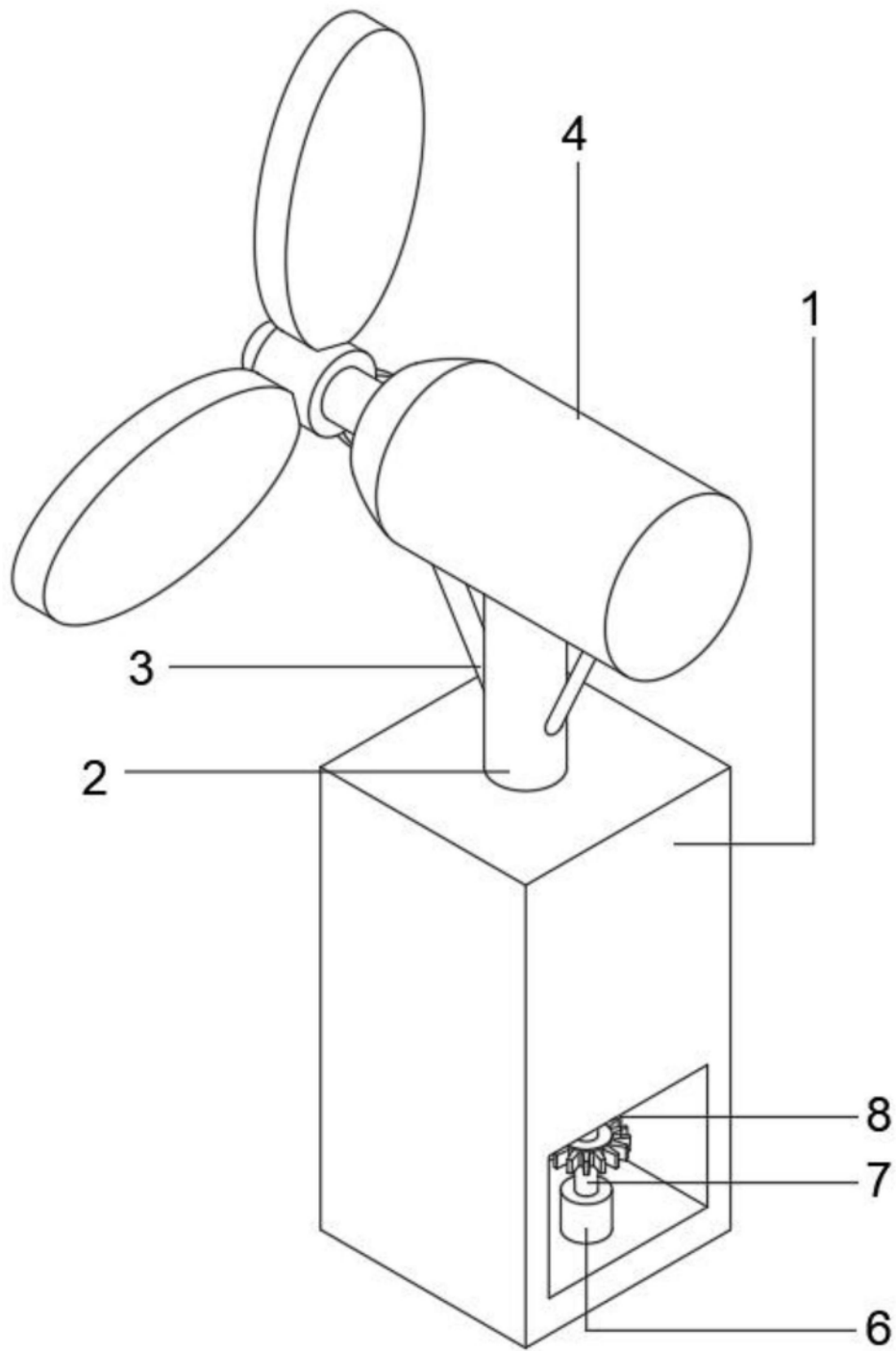


图1

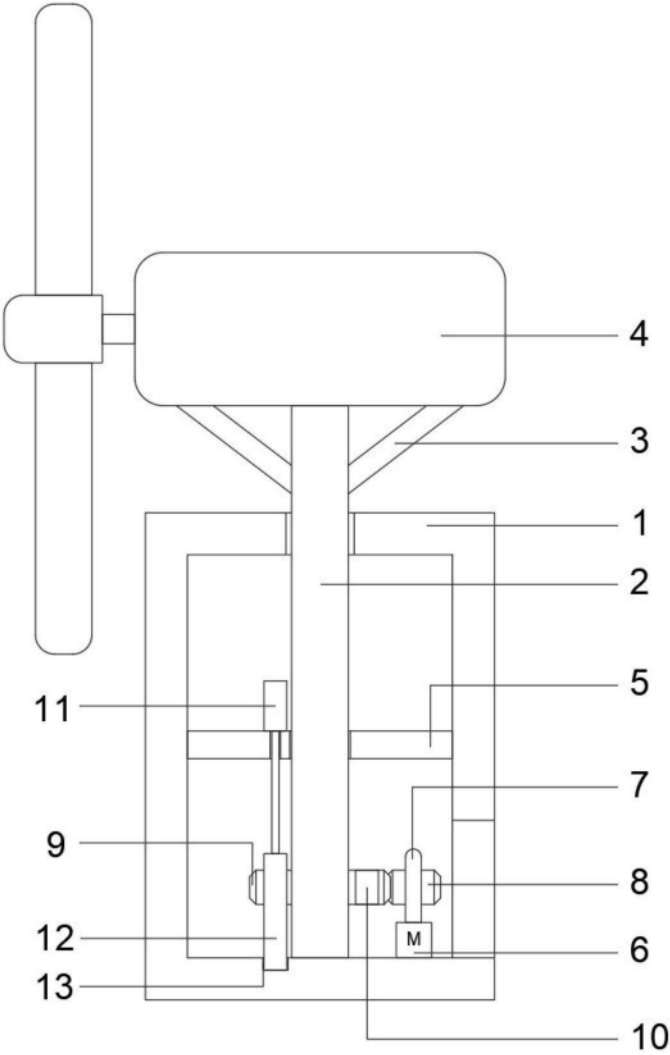


图2

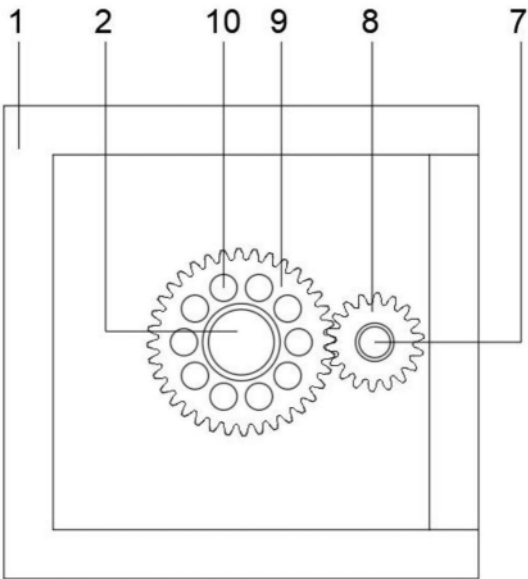


图3