



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213088154 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 30

(21) 申请号 202021581564.6

(22) 申请日 2020.08.03

(73) 专利权人 甘肃国凯新能源装备有限公司

地址 730900 甘肃省白银市中科院白银高技术产业园

(72) 发明人 董俊洲 徐定斌

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务所(普通合伙) 11825

代理人 田江飞

(51) Int. Cl.

F03D 13/20 (2016.01)

F03D 9/25 (2016.01)

F03D 7/04 (2006.01)

F03D 80/00 (2016.01)

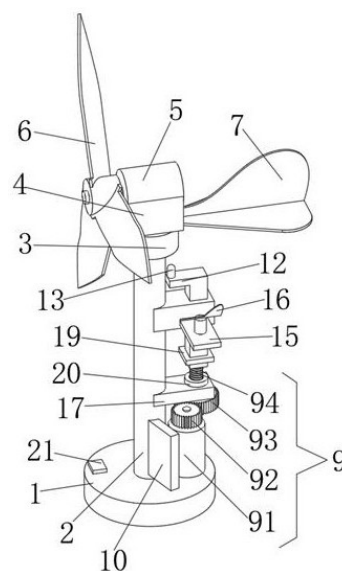
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可旋转的风力发电塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可旋转的风力发电塔,包括塔座、支撑块、螺纹管控制单元和螺纹管;塔座:上表面中部固定连接塔柱,所述塔柱的上端转动连接有圆座,所述圆座的下表面外侧开设有卡孔,所述圆座的上表面固定连接有安装座,所述安装座上安装有发电机,所述发电机的转轴上安装有风轮,所述安装座的后端安装有尾翼,所述塔柱的侧面下部固定连接固定板,所述塔柱的侧面下部固定连接支撑板,所述支撑板上开设有通孔,所述发电机的输出端电连接外部储能设备的输入端;支撑块:固定连接在塔柱的侧面上部;该可旋转的风力发电塔在进行发电的时候,当面对多变的风向的时候,能够保持风轮始终朝向一分方向,从而保护风轮。



1. 一种可旋转的风力发电塔,其特征在于:包括塔座(1)、支撑块(8)、螺纹管控制单元(9)和螺纹管(11);

塔座(1):上表面中部固定连接有塔柱(2),所述塔柱(2)的上端转动连接有圆座(3),所述圆座(3)的下表面外侧开设有卡孔(14),所述圆座(3)的上表面固定连接有安装座(4),所述安装座(4)上安装有发电机(5),所述发电机(5)的转轴上安装有风轮(6),所述安装座(4)的后端安装有尾翼(7),所述塔柱(2)的侧面下部固定连接有固定板(10),所述塔柱(2)的侧面下部固定连接有支撑板(17),所述支撑板(17)上开设有通孔,所述发电机(5)的输出端电连接外部储能设备的输入端;

支撑块(8):固定连接在塔柱(2)的侧面上部,所述支撑块(8)的右侧面下部固定连接有安装板(15),所述安装板(15)的上表面安装有风向传感器(16),所述支撑块(8)上开设有方孔,所述螺纹管(11)的外侧面为方形,所述螺纹管(11)活动套接在支撑块(8)上的方孔内,所述螺纹管(11)的上端固定连接有固定块(12),所述固定块(12)的上表面固定连接有卡轴(13),所述卡轴(13)与卡孔(14)配合;

螺纹管控制单元(9):安装在固定板(10)上;

其中:还包括单片机控制模块(21),所述单片机控制模块(21)安装在塔座(1)的上表面前侧,所述单片机控制模块(21)的输入端电连接外部电源和风向传感器(16)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种可旋转的风力发电塔,其特征在于:所述螺纹管控制单元(9)包含电机(91)、传动齿轮(92)、从动齿轮(93)和螺纹轴(94),所述电机(91)安装在固定板(10)上,所述传动齿轮(92)固定套接在电机(91)的输出轴上,所述螺纹轴(94)转动连接在支撑板(17)上的通孔内,所述螺纹轴(94)与螺纹管(11)螺纹连接,所述从动齿轮(93)固定套接在螺纹轴(94)的侧面下端,所述传动齿轮(92)与从动齿轮(93)啮合,所述电机(91)的输入端电连接单片机控制模块(21)的输出端。

3. 根据权利要求2所述的一种可旋转的风力发电塔,其特征在于:还包括挡片(18),所述挡片(18)固定连接在螺纹轴(94)的下端。

4. 根据权利要求2所述的一种可旋转的风力发电塔,其特征在于:还包括加固环(20),所述加固环(20)固定套接在螺纹轴(94)的侧面下部,所述加固环(20)与支撑板(17)的上表面转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可旋转的风力发电塔,其特征在于:还包括限位环(19),所述限位环(19)固定套接在螺纹管(11)的侧面下部。

一种可旋转的风力发电塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电技术领域,具体为一种可旋转的风力发电塔。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转换为电能,并且,风是一种没有公害的能源,利用风力发电非常环保,且能够产生的电能非常巨大,因此风力发电越来越受到世界各国的重视。但是现有的风力发电塔在受到方向多变的风时,发电塔的风轮会跟着快速转动,时间已久容易造成风轮损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种可旋转的风力发电塔,在进行发电的时候,当面对多变的风向的时候,能够保持风轮始终朝向一分方向,从而保护风轮,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可旋转的风力发电塔,包括塔座、支撑块、螺纹管控制单元和螺纹管;

[0005] 塔座:上表面中部固定连接有塔柱,所述塔柱的上端转动连接有圆座,所述圆座的下表面外侧开设有卡孔,所述圆座的上表面固定连接有安装座,所述安装座上安装有发电机,所述发电机的转轴上安装有风轮,所述安装座的后端安装有尾翼,所述塔柱的侧面下部固定连接有固定板,所述塔柱的侧面下部固定连接有支撑板,所述支撑板上开设有通孔,所述发电机的输出端电连接外部储能设备的输入端;

[0006] 支撑块:固定连接在塔柱的侧面上部,所述支撑块的右侧面下部固定连接有安装板,所述安装板的上表面安装有风向传感器,所述支撑块上开设有方孔,所述螺纹管的外侧面为方形,所述螺纹管活动套接在支撑块上的方孔内,所述螺纹管的上端固定连接有固定块,所述固定块的上表面固定连接有卡轴,所述卡轴与卡孔配合;

[0007] 螺纹管控制单元:安装在固定板上;

[0008] 其中:还包括单片机控制模块,所述单片机控制模块安装在塔座的上表面前侧,所述单片机控制模块的输入端电连接外部电源和风向传感器的输出端。

[0009] 进一步的,所述螺纹管控制单元包含电机、传动齿轮、从动齿轮和螺纹轴,所述电机安装在固定板上,所述传动齿轮固定套接在电机的输出轴上,所述螺纹轴转动连接在支撑板上的通孔内,所述螺纹轴与螺纹管螺纹连接,所述从动齿轮固定套接在螺纹轴的侧面下端,所述传动齿轮与从动齿轮啮合,所述电机的输入端电连接单片机控制模块的输出端。通过启动电机,电机的输出轴转动可以带动传动齿轮转动,传动齿轮转动可以带动从动齿轮转动,从动齿轮转动可以带动螺纹轴转动,螺纹轴转动可以带动螺纹管向上或者向下移动。

[0010] 进一步的,还包括挡片,所述挡片固定连接在螺纹轴的下端。当从动齿轮长久工作后,容易松动从螺纹轴上脱落,通过挡片,可以防止从动齿轮脱落,增加从动齿轮工作的稳

定性。

[0011] 进一步的,还包括加固环,所述加固环固定套接在螺纹轴的侧面下部,所述加固环与支撑板的上表面转动连接。当螺纹轴长久工作的时候,容易向下滑动,通过加固环,可以防止螺纹轴向下滑动。

[0012] 进一步的,还包括限位环,所述限位环固定套接在螺纹管的侧面下部。当螺纹管向上移动过多的时候,容易造成卡轴过度顶卡孔,容易损坏,通过限位环,可以防止卡轴过度顶卡孔。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本可旋转的风力发电塔,具有以下好处:

[0014] 1、本可旋转的风力发电塔设置了螺纹管控制单元,通过启动电机,电机的输出轴转动可以带动传动齿轮转动,传动齿轮转动可以带动从动齿轮转动,从动齿轮转动可以带动螺纹轴转动,螺纹轴转动可以带动螺纹管向上或者向下移动;

[0015] 2、本可旋转的风力发电塔设置了挡片,当从动齿轮长久工作后,容易松动从螺纹轴上脱落,通过挡片,可以防止从动齿轮脱落,增加从动齿轮工作的稳定性,当螺纹管向上移动过多的时候,容易造成卡轴过度顶卡孔,容易损坏,通过限位环,可以防止卡轴过度顶卡孔;

[0016] 3、该可旋转的风力发电塔在进行发电的时候,当面对多变的风向的时候,能够保持风轮始终朝向一分方向,从而保护风轮,可以有效解决背景技术中的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型挡片结构示意图。

[0019] 图中:1塔座、2塔柱、3圆座、4安装座、5发电机、6风轮、7尾翼、8支撑块、9螺纹管控制单元、91电机、92传动齿轮、93从动齿轮、94螺纹轴、10固定板、11螺纹管、12固定块、13卡轴、14卡孔、15安装板、16风向传感器、17支撑板、18挡片、19限位环、20加固环、21单片机控制模块。

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] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种可旋转的风力发电塔,包括塔座1、支撑块8、螺纹管控制单元9和螺纹管11;

[0022] 塔座1:上表面中部固定连接塔柱2,塔柱2的上端转动连接圆座3,圆座3的下表面外侧开设有卡孔14,圆座3的上表面固定连接安装座4,安装座4上安装有发电机5,发电机5的转轴上安装有风轮6,安装座4的后端安装有尾翼7,塔柱2的侧面下部固定连接固定板10,塔柱2的侧面下部固定连接支撑板17,支撑板17上开设有通孔,发电机5的输出端电连接外部储能设备的输入端;

[0023] 支撑块8:固定连接在塔柱2的侧面上部,支撑块8的右侧面下部固定连接有安装板15,安装板15的上表面安装有风向传感器16,支撑块8上开设有方孔,螺纹管11的外侧面为方形,螺纹管11活动套接在支撑块8上的方孔内,螺纹管11的上端固定连接有固定块12,固定块12的上表面固定连接有卡轴13,卡轴13与卡孔14配合;还包括限位环19,限位环19固定套接在螺纹管11的侧面下部。当螺纹管11向上移动过多的时候,容易造成卡轴13过度顶卡孔14,容易损坏,通过限位环19,可以防止卡轴13过度顶卡孔14;

[0024] 螺纹管控制单元9:安装在固定板10上;螺纹管控制单元9包含电机91、传动齿轮92、从动齿轮93和螺纹轴94,电机91安装在固定板10上,传动齿轮92固定套接在电机91的输出轴上,螺纹轴94转动连接在支撑板17上的通孔内,螺纹轴94与螺纹管11螺纹连接,从动齿轮93固定套接在螺纹轴94的侧面下端,传动齿轮92与从动齿轮93啮合,电机91的输入端电连接单片机控制模块21的输出端。还包括挡片18,挡片18固定连接在螺纹轴94的下端。还包括加固环20,加固环20固定套接在螺纹轴94的侧面下部,加固环20与支撑板17的上表面转动连接。通过启动电机91,电机91的输出轴转动可以带动传动齿轮92转动,传动齿轮92转动可以带动从动齿轮93转动,从动齿轮93转动可以带动螺纹轴94转动,螺纹轴94转动可以带动螺纹管11向上或者向下移动。当从动齿轮93长久工作后,容易松动从螺纹轴94上脱落,通过挡片18,可以防止从动齿轮93脱落,增加从动齿轮93工作的稳定性。当螺纹轴94长久工作的时候,容易向下滑动,通过加固环20,可以防止螺纹轴94向下滑动;

[0025] 其中:还包括单片机控制模块21,单片机控制模块21安装在塔座1的上表面前侧,单片机控制模块21的输入端电连接外部电源和风向传感器16的输出端。

[0026] 在使用时:

[0027] 首先,在单片机控制模块21输入相应程序,可以使方向频繁变化的时候,风向传感器16会对单片机控制模块21发送电信号,当受到大风的时候,风轮6转动,然后发电,风向变化的时候,风轮6会随着尾翼7转动方向,当受到的风方向频繁发生变化的时候,风向传感器16接收到风信号然后向单片机控制模块21发送电信号,然后单片机控制模块21控制电机91启动,通过启动电机91,电机91的输出轴转动可以带动传动齿轮92转动,传动齿轮92转动可以带动从动齿轮93转动,从动齿轮93转动可以带动螺纹轴94转动,螺纹轴94转动可以带动螺纹管11向上移动,螺纹管11向上移动可以带动固定块12向上移动,固定块12向上移动可以带动卡轴13向上移动,卡轴13向上移动可以卡进卡孔14内,然后风轮6不再受到风向频繁的变化,防止风轮6被损坏,当风向传感器16长时间未接收到风向变化的信号时,就会向单片机控制模块21发送电信号,单片机控制模块21控制电机91反转,然后将卡轴13从卡孔14内拔出,当从动齿轮93长久工作后,容易松动从螺纹轴94上脱落,通过挡片18,可以防止从动齿轮93脱落,增加从动齿轮93工作的稳定性。当螺纹轴94长久工作的时候,容易向下滑动,通过加固环20,可以防止螺纹轴94向下滑动。

[0028] 值得注意的是,单片机优选PLC单片机,具体型号为PIC16C55A-20I/P,电机91可选用深圳市思博帅自动化设备有限公司的步进电机,风向传感器16可选用山东仁科测控技术有限公司的风向传感器。单片机控制模块21控制和电机91工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 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。

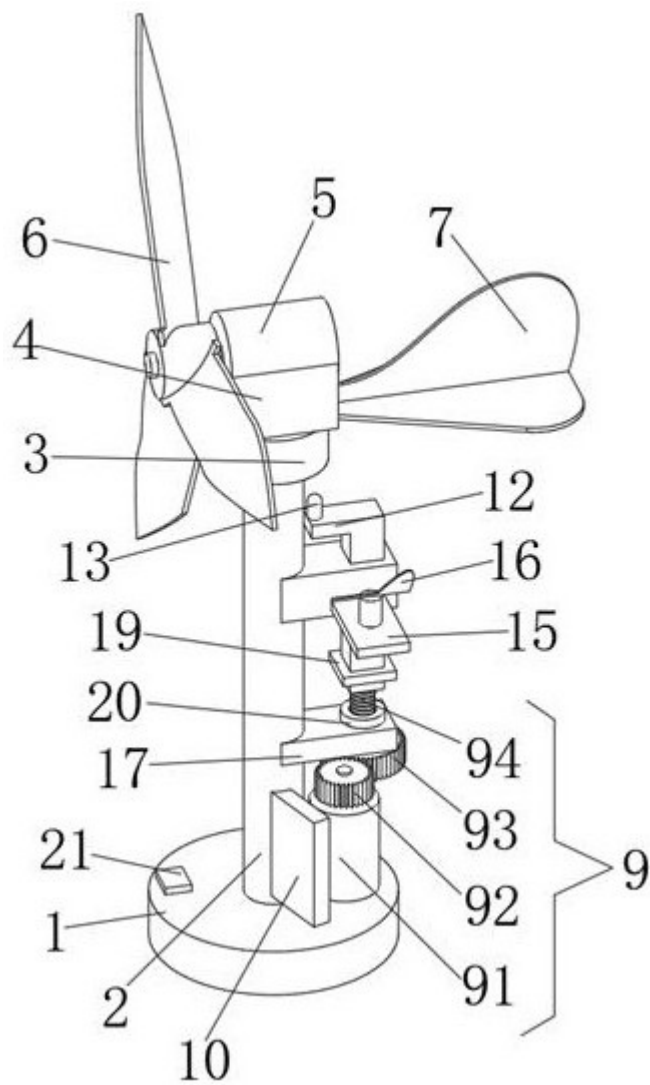


图1

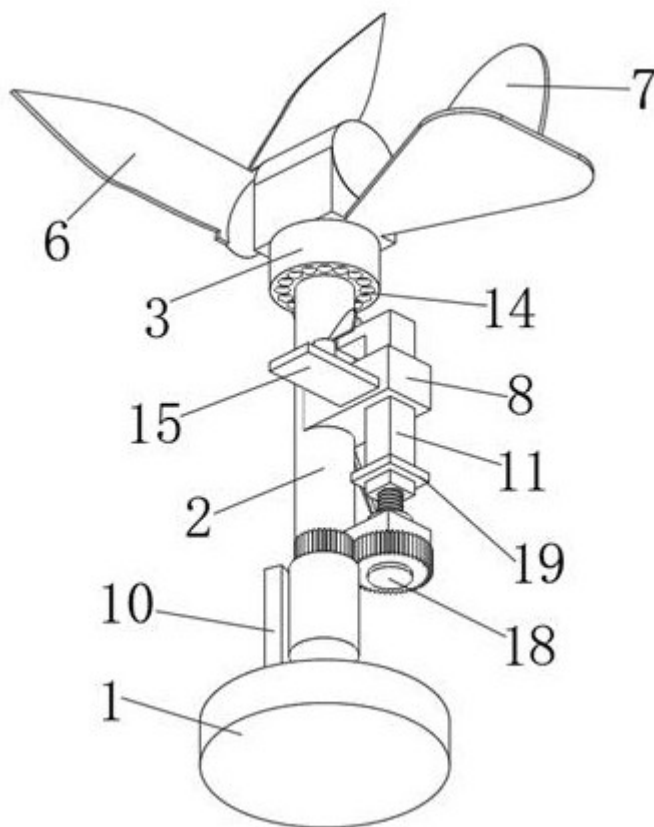


图2