



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217440206 U

(45) 授权公告日 2022.09.16

(21) 申请号 202221709090.8

(22) 申请日 2022.07.04

(73) 专利权人 内蒙古沐风电力科技有限公司
地址 024000 内蒙古自治区赤峰市松山区
安庆镇松山工业园区标准化厂房1期
1-8号

(72) 发明人 张林岳

(74) 专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限
公司 15110
专利代理师 汪介方

(51) Int.Cl.

F03D 1/06 (2006.01)

F03D 7/02 (2006.01)

F03D 7/04 (2006.01)

F03D 80/00 (2016.01)

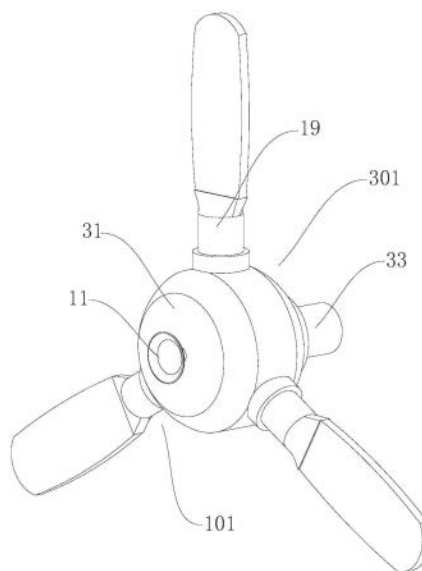
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高性能风电机组安全顺桨装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高性能风电机组安全顺桨装置,包括调节组件,所述调节组件包括集风罩、拉簧、两个连接板、安装板、压力传感器、压板、控制器、滑动柱、三个叶片、第一齿环、齿轮、传动电机和三个第二齿环;所述集风罩的后表面固定连接于滑动柱的前表面。本实用新型通过集风罩受力推动滑动柱,压板对压力传感器施加压力,压力传感器将信号传输至控制器,控制器控制传动电机工作,传动电机带动齿轮,齿轮带动第一齿环,第一齿环则带动第二齿环转动,第二齿环带动叶片在安装套内转动,进而实现了对叶片桨距角的自动调节,避免了外界风力过大而导致叶片发生损坏或折断的情况,提高了叶片的使用寿命。



1. 一种高性能风电机组安全顺桨装置,其特征在于,包括调节组件(101),所述调节组件(101)包括集风罩(11)、拉簧(12)、两个连接板(13)、安装板(14)、压力传感器(15)、压板(16)、控制器(17)、滑动柱(18)、三个叶片(19)、第一齿环(20)、齿轮(21)、传动电机(22)和三个第二齿环(23);

所述集风罩(11)的后表面固定连接于滑动柱(18)的前表面,所述压板(16)的前表面固定连接于滑动柱(18)的后表面,所述拉簧(12)套接于滑动柱(18)的外侧壁,所述拉簧(12)的一端固定连接于压板(16)的前表面,所述压力传感器(15)安装于安装板(14)的前表面,两个所述连接板(13)的后表面对称固定连接于安装板(14)的前表面,所述齿轮(21)的外侧壁啮合连接于第一齿环(20)的内侧壁,三个所述第二齿环(23)的内侧壁分别固定连接于三个叶片(19)的外侧壁,三个所述第二齿环(23)的外侧壁均啮合连接于第一齿环(20)的前表面。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能风电机组安全顺桨装置,其特征在于:所述齿轮(21)的前表面固定连接于传动电机(22)的输出轴,所述压力传感器(15)位于压板(16)的正后方。

3. 根据权利要求1所述的一种高性能风电机组安全顺桨装置,其特征在于:所述第一齿环(20)的外侧壁安装有主体组件(301),所述主体组件(301)包括轮毂(31)、转轴(33)、固定环(34)和三个安装套(35);

所述第一齿环(20)的外侧壁通过轴承转动连接于固定环(34)的内侧壁,所述固定环(34)的外侧壁固定连接于轮毂(31)的内侧壁。

4. 根据权利要求3所述的一种高性能风电机组安全顺桨装置,其特征在于:三个所述安装套(35)的相邻端对称贯穿轮毂(31)的内侧壁并与轮毂(31)固定连接,所述叶片(19)的外侧壁通过轴承转动连接于安装套(35)的内侧壁,所述叶片(19)的一端位于轮毂(31)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种高性能风电机组安全顺桨装置,其特征在于:两个所述连接板(13)的前表面对称固定连接于轮毂(31)的内前壁,所述滑动柱(18)的后表面贯穿轮毂(31)的内前壁并与轮毂(31)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高性能风电机组安全顺桨装置,其特征在于:所述拉簧(12)远离压板(16)的一端固定连接于轮毂(31)的内前壁,所述第二齿环(23)位于轮毂(31)的内部,所述集风罩(11)位于轮毂(31)的前方。

7. 根据权利要求2所述的一种高性能风电机组安全顺桨装置,其特征在于:所述传动电机(22)安装于轮毂(31)的内底壁,所述控制器(17)安装于一个连接板(13)的一侧。

8. 根据权利要求3所述的一种高性能风电机组安全顺桨装置,其特征在于:所述转轴(33)安装于轮毂(31)的后表面。

一种高性能风电机组安全顺桨装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域，具体为一种高性能风电机组安全顺桨装置。

背景技术：

[0002] 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，再通过增速机将旋转的速度提升，来促使发电机发电，风力发电所需要的装置，称作风力发电机组，这种风力发电机组，大体上可分为风轮、发电机和塔筒三部分。

[0003] 风电机组的叶片是风能利用的重要一环，通过叶片将风能转换成动能进行发电，为了提高发电效率，叶片通常大而薄，因此当风电机组在遇到恶劣的大风天气时，叶片极易发生损坏或折断，严重影响叶片的使用寿命，为此，提出一种高性能风电机组安全顺桨装置。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高性能风电机组安全顺桨装置，以解决上述背景技术中提出的问题之一。

[0005] 本实用新型由如下技术方案实施：一种高性能风电机组安全顺桨装置，包括调节组件，所述调节组件包括集风罩、拉簧、两个连接板、安装板、压力传感器、压板、控制器、滑动柱、三个叶片、第一齿环、齿轮、传动电机和三个第二齿环；

[0006] 所述集风罩的后表面固定连接于滑动柱的前表面，所述压板的前表面固定连接于滑动柱的后表面，所述拉簧套接于滑动柱的外侧壁，所述拉簧的一端固定连接于压板的前表面，所述压力传感器安装于安装板的前表面，两个所述连接板的后表面对称固定连接于安装板的前表面，所述齿轮的外侧壁啮合连接于第一齿环的内侧壁，三个所述第二齿环的内侧壁分别固定连接于三个叶片的外侧壁，三个所述第二齿环的外侧壁均啮合连接于第一齿环的前表面。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的：所述齿轮的前表面固定连接于传动电机的输出轴，所述压力传感器位于压板的正后方，进而可以通过第二齿环带动叶片转动。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的：所述第一齿环的外侧壁安装有主体组件，所述主体组件包括轮毂、转轴、固定环和三个安装套；

[0009] 所述第一齿环的外侧壁通过轴承转动连接于固定环的内侧壁，所述固定环的外侧壁固定连接于轮毂的内侧壁，进而可以通过固定环限定第一齿环的位置。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的：三个所述安装套的相邻端对称贯穿轮毂的内侧壁并与轮毂固定连接，所述叶片的外侧壁通过轴承转动连接于安装套的内侧壁，所述叶片的一端位于轮毂的内部，进而可以通过安装套限定叶片的位置。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的：两个所述连接板的前表面对称固定连接于轮毂的内前壁，所述滑动柱的后表面贯穿轮毂的内前壁并与轮毂滑动连接，进而使压力传感器

的位置固定。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的:所述拉簧远离压板的一端固定连接于轮毂的内前壁,所述第二齿环位于轮毂的内部,所述集风罩位于轮毂的前方,进而当集风罩受力时向后推动滑动柱。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的:所述传动电机安装于轮毂的内底壁,所述控制器安装于一个连接板的一侧,通过固定传动电机的位置,可以使传动电机在工作时状态更稳定。

[0014] 作为本技术方案的进一步优选的:所述转轴安装于轮毂的后表面,进而可以通过轮毂带动转轴转动。

[0015] 本实用新型的优点:本实用新型通过集风罩感应外界的风力,当风力增大时,集风罩受力推动滑动柱,滑动柱推动压板,压板对压力传感器施加压力,压力传感器将信号传输至控制器,进而使控制器控制传动电机工作,传动电机带动齿轮转动,齿轮带动第一齿环转动,第一齿环则带动第二齿环转动,第二齿环带动叶片在安装套内转动,进而实现了对叶片桨距角的自动调节,避免了外界风力过大而导致叶片发生损坏或折断的情况,提高了叶片的使用寿命。

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为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的滑动柱结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的第一齿环结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的轮毂结构示意图。

[0021] 图中:101、调节组件;11、集风罩;12、拉簧;13、连接板;14、安装板;15、压力传感器;16、压板;17、控制器;18、滑动柱;19、叶片;20、第一齿环;21、齿轮;22、传动电机;23、第二齿环;301、主体组件;31、轮毂;33、转轴;34、固定环;35、安装套。

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。

[0023] 实施例

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种高性能风电机组安全顺桨装置,包括调节组件101,调节组件101包括集风罩11、拉簧12、两个连接板13、安装板14、压力传感器15、压板16、控制器17、滑动柱18、三个叶片19、第一齿环20、齿轮21、传动电机22和三个第二齿环23;

[0025] 集风罩11的后表面固定连接于滑动柱18的前表面,压板16的前表面固定连接于滑动柱18的后表面,拉簧12套接于滑动柱18的外侧壁,拉簧12的一端固定连接于压板16的前表面,压力传感器15安装于安装板14的前表面,两个连接板13的后表面对称固定连接于安装板14的前表面,齿轮21的外侧壁啮合连接于第一齿环20的内侧壁,三个第二齿环23的内侧壁分别固定连接于三个叶片19的外侧壁,三个第二齿环23的外侧壁均啮合连接于第一齿环20的前表面。

[0026] 本实施例中,具体的:齿轮21的前表面固定连接于传动电机22的输出轴,压力传感器15位于压板16的正后方.进而可以通过传动电机22带动齿轮21转动,齿轮21通过齿牙带动第一齿环20转动,第一齿环20通过前表面的齿牙带动三个第二齿环23转动,进而可以通过第二齿环23带动叶片19转动,以对叶片19的桨距角进行调节,避免外部的风力过大而导致叶片19发生损坏或折断。

[0027] 本实施例中,具体的:第一齿环20的外侧壁安装有主体组件301,主体组件301包括轮毂31、转轴33、固定环34和三个安装套35;

[0028] 第一齿环20的外侧壁通过轴承转动连接于固定环34的内侧壁,固定环34的外侧壁固定连接于轮毂31的内侧壁,进而可以通过固定环34固定第一齿环20的位置,使结构更稳定。

[0029] 本实施例中,具体的:三个安装套35的相邻端对称贯穿轮毂31的内侧壁并与轮毂31固定连接,叶片19的外侧壁通过轴承转动连接于安装套35的内侧壁,叶片19的一端位于轮毂31的内部,进而可以通过安装套35限定叶片19的位置,避免在工作时叶片19脱落。

[0030] 本实施例中,具体的:两个连接板13的前表面对称固定连接于轮毂31的内前壁,滑动柱18的后表面贯穿轮毂31的内前壁并与轮毂31滑动连接,通过连接板13可以固定安装板14的位置,进而使压力传感器15的位置固定,以便滑动柱18带动压板16对压力传感器15进行按压。

[0031] 本实施例中,具体的:拉簧12远离压板16的一端固定连接于轮毂31的内前壁,第二齿环23位于轮毂31的内部,集风罩11位于轮毂31的前方,进而当集风罩11受力时向后推动滑动柱18,滑动柱18带动压板16按压压力传感器15,当外部的风力过大,压力传感器15受到的压力超过设定的额定值时,压力传感器15将信号传输至控制器17,进而可以通过控制器17控制传动电机22工作。

[0032] 本实施例中,具体的:传动电机22安装于轮毂31的内底壁,控制器17安装于一个连接板13的一侧,通过固定传动电机22的位置,可以使传动电机22在工作时状态更稳定。

[0033] 本实施例中,具体的:转轴33安装于轮毂31的后表面,进而可以通过叶片19带动轮毂31转动,轮毂31带动转轴33转动,转轴33与外部的发电机连接,以完成发电工作。

[0034] 本实施例中,具体的:控制器17的电性输出端通过导线分别与压力传感器15和传动电机22的电性输入端电性连接,控制器17的电性输入端与外部电源连接,用以为压力传感器15和传动电机22供电,压力传感器15的信号输出端通过连接线与控制器17的信号输入端连接。

[0035] 本实用新型中,压力传感器15的型号为:BHR-ZSA,控制器17的型号为:OHR-PR10。

[0036] 工作原理或者结构原理,使用时,叶片19通过安装套35带动轮毂31转动,轮毂31带动转轴33转动,进而可以通过转轴33带动外部的发电机进行发电,通过集风罩11感应外界

的风力,当外界的风力增大时,集风罩11受力压动滑动柱18,滑动柱18在轮毂31内滑动同时推动压板16,压板16向后方移动并按压压力传感器15,风力持续增强时,压板16则会增加对压力传感器15的压力,当压力传感器15受到的压力超过设定的额定值时,压力传感器15将信号传输至控制器17,控制器17控制传动电机22工作,传动电机22带动齿轮21转动,齿轮21通过齿牙带动第一齿环20在固定环34内转动,第一齿环20转动时分别通过齿牙带动三个第二齿环23转动,第二齿环23带动叶片19在安装套35内转动,进而此时可以对叶片19的桨距角进行调节,避免外部的风力过大而造成叶片19损坏或折断,提高了叶片19的使用寿命,当风力变小时,拉簧12拉动压板16复位,进而使压板16远离压力传感器15,此时控制器17控制传动电机22反向传动,以叶片19复位,可以进行正常的发电工作。

[0037] 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。

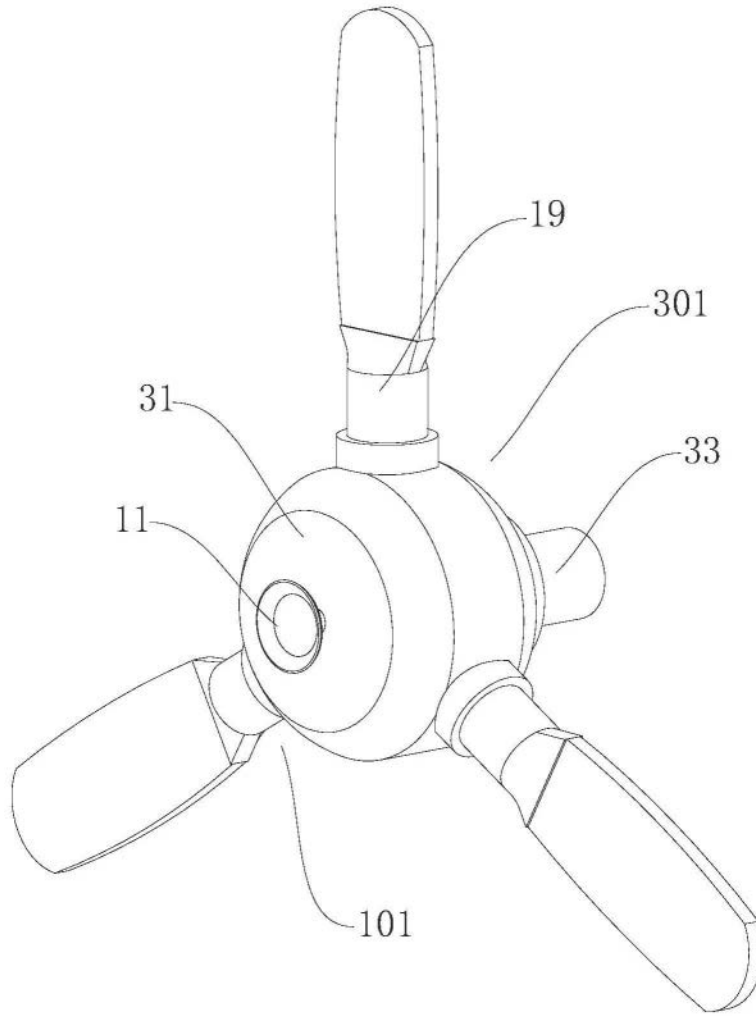


图1

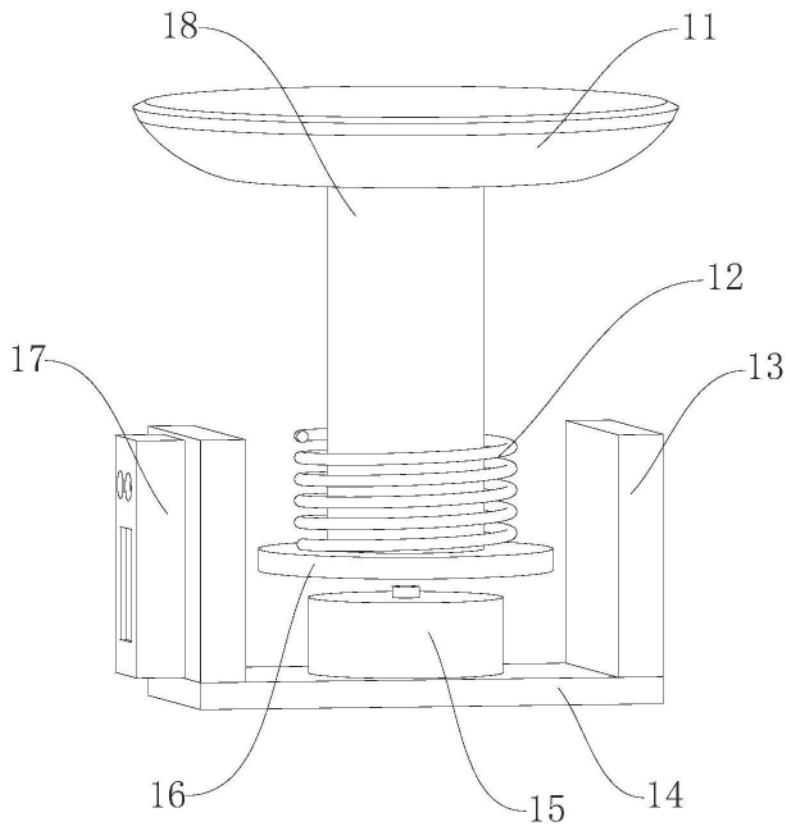


图2

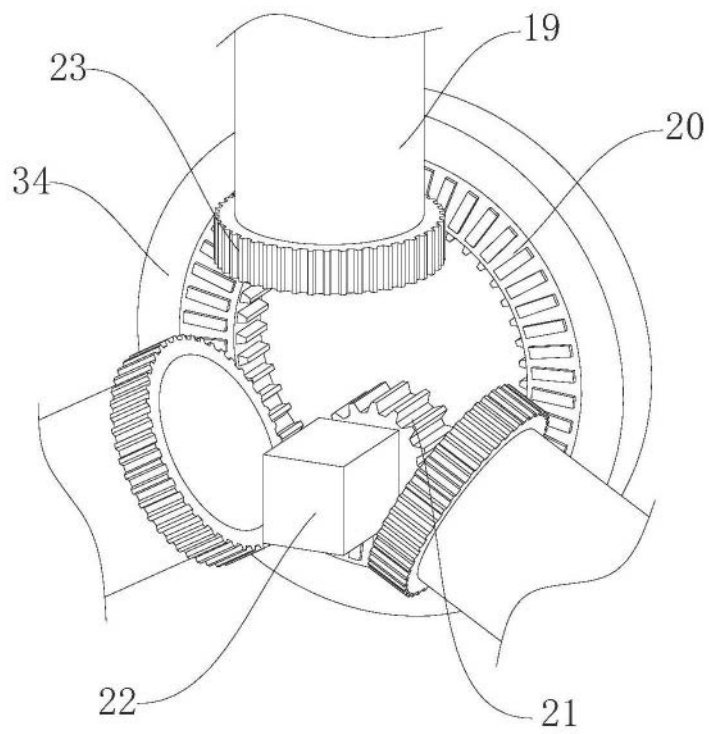


图3

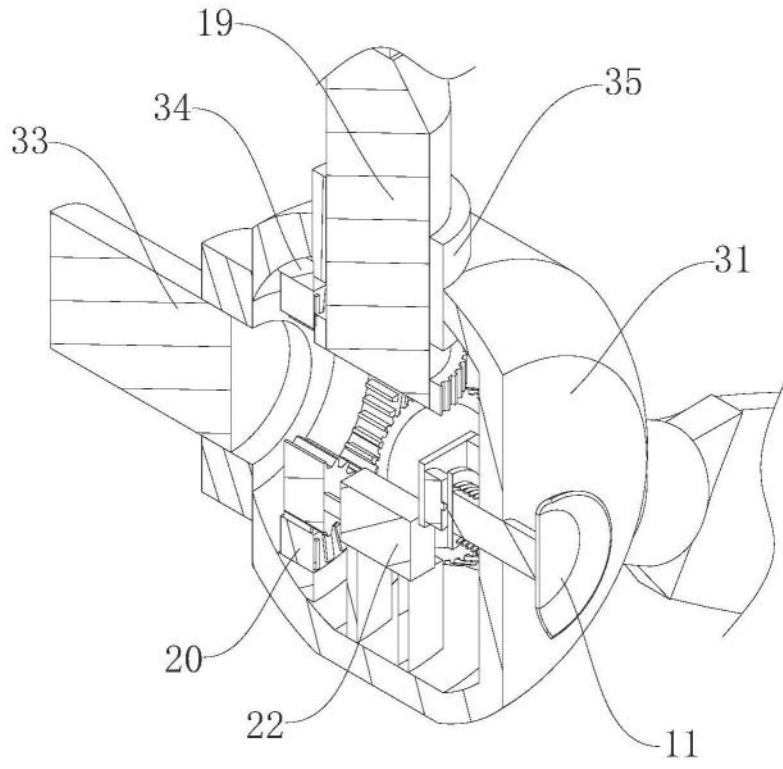


图4