



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211116410 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201922035182.7

(22)申请日 2019.11.22

(73)专利权人 江苏久力风电技术开发有限公司

地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县萧山路  
22号

(72)发明人 潘恒伟

(51)Int.Cl.

F03D 9/25(2016.01)

F03D 13/20(2016.01)

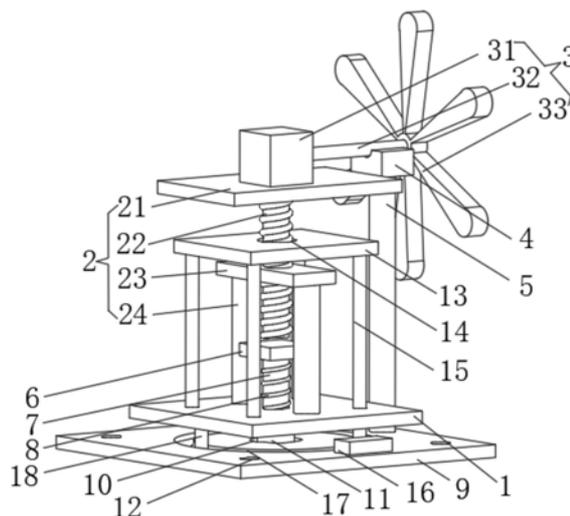
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种立柱式风力发电机组件

## (57)摘要

本实用新型公开了一种立柱式风力发电机组件,包括基板、调节单元和发电单元;基板:所述基板的下表面设有底板,所述底板的下表面中部设有安装槽,所述安装槽的内腔下表面中部设有电机,所述电机的输出轴与基板的下表面固定连接,所述底板的下表面设有滑槽,所述滑槽内均匀滑动连接有滑块,所述滑块的另一端均与基板的下表面固定连接;调节单元:所述调节单元包括安装板、螺纹杆、固定板和支撑杆,所述支撑杆共两个,本立柱式风力发电机组件,通过调节单元可使发电单元进行合适的高度调节,通过发电单元可使本风力发电机组件进行合适的风力发电工作,通过支撑板、第二伸缩杆和压缩弹簧可对调节单元进行支撑。



1. 一种立柱式风力发电机组件,其特征在于:包括基板(1)、调节单元(2)和发电单元(3);

基板(1):所述基板(1)的下表面设有底板(9),所述底板(9)的上表面中部设有安装槽(10),所述安装槽(10)的内腔下表面中部设有电机(11),所述电机(11)的输出轴与基板(1)的下表面固定连接,所述底板(9)的上表面设有滑槽(17),所述滑槽(17)内均匀滑动连接有滑块(18),所述滑块(18)的另一端均与基板(1)的下表面固定连接;

调节单元(2):所述调节单元(2)包括安装板(21)、螺纹杆(22)、固定板(23)和支撑杆(24),所述支撑杆(24)共两个,两个支撑杆(24)的其中一端均与基板(1)的上表面固定连接,两个支撑杆(24)的另一端均与固定板(23)的下表面固定连接,所述螺纹杆(22)的一端与固定板(23)的上表面螺纹连接且穿过固定板(23)的上表面延伸至固定板(23)的下方,所述螺纹杆(22)的另一端与安装板(21)的下表面转动连接且与限位孔(14)的内侧面转动连接;

发电单元(3):所述发电单元(3)包括发电机(31)、转轴(32)和叶轮(33),所述发电机(31)设于安装板(21)的上表面,所述转轴(32)的一端与发电机(31)的输入轴固定连接,所述转轴(32)的另一端与叶轮(33)的输出轴固定连接,所述转轴(32)的外侧面转动连接有固定块(4),所述固定块(4)的下表面固定连接有第一伸缩杆(5),所述第一伸缩杆(5)的另一端与底板(9)的上表面固定连接,所述第一伸缩杆(5)的外侧面与安装板(21)的侧面固定连接;

其中,还包括单片机(16),所述单片机(16)的设于底板(9)的上表面,所述单片机(16)的输入端与外部电源的输出端电连接,所述单片机(16)的输出端与电机(11)的输入端电连接,所述发电机(31)的输出端与电力系统的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种立柱式风力发电机组件,其特征在于:还包括支撑板(6)和第二伸缩杆(7),所述第二伸缩杆(7)的固定端与基板(1)的下表面中部固定连接,所述第二伸缩杆(7)的伸缩端与支撑板(6)的下表面固定连接,所述支撑板(6)的上表面与螺纹杆(22)的底端配合接触安装。

3. 根据权利要求2所述的一种立柱式风力发电机组件,其特征在于:还包括压缩弹簧(8),所述压缩弹簧(8)固定套接于第二伸缩杆(7)的外侧面。

4. 根据权利要求1所述的一种立柱式风力发电机组件,其特征在于:还包括安装孔(12),所述安装孔(12)共四个,四个安装孔(12)沿底板(9)的上表面四角均匀设置。

5. 根据权利要求1所述的一种立柱式风力发电机组件,其特征在于:还包括限位板(13)、限位孔(14)和限位杆(15),所述限位杆(15)共四个,四个限位杆(15)沿基板(1)的上表面四角均匀设置,四根限位杆(15)的另一端均与限位板(13)的下表面固定连接,所述限位板(13)的上表面设有限位孔(14)。

## 一种立柱式风力发电机组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电机技术领域,具体为一种立柱式风力发电机组件。

### 背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转换为机械功,机械功带动转子旋转,最终输出交流电的电力设备。风力发电机一般有风轮、发电机(包括装置)、调向器(尾翼)、塔架、限速安全机构和储能装置等构件组成。风力发电机的工作原理比较简单,风轮在风力的作用下旋转,它把风的动能转变为风轮轴的机械能,发电机在风轮轴的带动下旋转发电。广义地说,风能也是太阳能,所以也可以说风力发电机,是一种以太阳为热源,以大气为工作介质的热能利用发电机

[0003] 现有的立柱式风力发电机在实际发电过程中,发电机的叶片是置于离地面较高,给安装和维护检修带来不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种立柱式风力发电机组件,通过调节单元可使发电单元进行合适的高度调节,通过发电单元可使本风力发电机组件进行合适的风力发电工作,通过支撑板、第二伸缩杆和压缩弹簧可对调节单元进行支撑,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种立柱式风力发电机组件,包括基板、调节单元和发电单元;

[0006] 基板:所述基板的下表面设有底板,所述底板的下表面中部设有安装槽,所述安装槽的内腔下表面中部设有电机,所述电机的输出轴与基板的下表面固定连接,所述底板的下表面设有滑槽,所述滑槽内均匀滑动连接有滑块,所述滑块的另一端均与基板的下表面固定连接;

[0007] 调节单元:所述调节单元包括安装板、螺纹杆、固定板和支撑杆,所述支撑杆共两个,两个支撑杆的其中一端均与基板的下表面固定连接,两个支撑杆的另一端均与固定板的下表面固定连接,所述螺纹杆的一端与固定板的下表面螺纹连接且穿过固定板的下表面延伸至固定板的上方,所述螺纹杆的另一端与安装板的下表面转动连接且与限位孔的内侧面转动连接;

[0008] 发电单元:所述发电单元包括发电机、转轴和叶轮,所述发电机设于安装板的下表面,所述转轴的一端与发电机的输入轴固定连接,所述转轴的另一端与叶轮的输出轴固定连接,所述转轴的外侧面转动连接有固定块,所述固定块的下表面固定连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的另一端与底板的下表面固定连接,所述第一伸缩杆的外侧面与安装板的侧面固定连接;

[0009] 其中,还包括单片机,所述单片机的设于底板的下表面,所述单片机的输入端与外部电源的输出端电连接,所述单片机的输出端与电机的输入端电连接,所述发电机的输出

端与电力系统的输入端电连接,通过单片使电机工作,进而通过电机的输出轴带动其固定连接的基板下表面进行转动,进而使基板带动支撑杆及支撑杆上固定连接的固定板进行转动,从而使固定板上表面螺纹连接的螺纹杆进行螺纹传动,由此使螺纹杆顶端转动连接的安装板进行高度调节,同时通过安装板的高度调节带动安装板上表面安装的发电机及发电机输入轴固定连接的转轴进行高度调节,由此通过转轴的升降可带动其外侧面转动连接的固定块及固定块下表面固定连接第一伸缩杆进行调节高度,然后当叶轮位于适当高度后,通过叶轮的转动可带动转轴进行转动,从而通过转轴带动其另一端固定连接的发电机的输入轴进行转动,从而可对发电机提高动力支持,进而使发电机进行发电工作。

[0010] 进一步的,还包括支撑板和第二伸缩杆,所述第二伸缩杆的固定端与基板的下表面中部固定连接,所述第二伸缩杆的伸缩端与支撑板的下表面固定连接,所述支撑板的上表面与螺纹杆的底端配合接触安装,通过第二伸缩杆对支撑板进行支撑,通过支撑板与螺纹杆底端的配合接触安装可使支撑板对螺纹杆进行支撑。

[0011] 进一步的,还包括压缩弹簧,所述压缩弹簧固定套接于第二伸缩杆的外侧面,通过压缩弹簧可对第二伸缩杆在伸缩时进行缓冲防护。

[0012] 进一步的,还包括安装孔,所述安装孔共四个,四个安装孔沿底板的上表面四角均匀设置,通过安装孔可使本装置进行较为便捷的安装设置。

[0013] 进一步的,还包括限位板、限位孔和限位杆,所述限位杆共四个,四个限位杆沿基板的上表面四角均匀设置,四根限位杆的另一端均与限位板的下表面固定连接,所述限位板的上表面设有限位孔,通过限位板、限位孔和限位杆可对螺纹杆进行限位。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本立柱式风力发电机组件,具有以下好处:本立柱式风力发电机组件通过调节单元可使发电单元进行合适的高度调节,从而可便于工作人员的维护及更换,通过发电单元可使本风力发电机组件进行合适的风力发电工作,通过支撑板、第二伸缩杆和压缩弹簧可对调节单元进行支撑,从而确保发电单元的安全工作。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型结构侧面示意图。

[0017] 图中:1基板、2调节单元、21安装板、22螺纹杆、23固定板、24支撑杆、3发电单元、31发电机、32转轴、33叶轮、4固定块、5第一伸缩杆、6支撑板、7第二伸缩杆、8压缩弹簧、9底板、10安装槽、11电机、12安装孔、13限位板、14限位孔、15限位杆、16单片机、17滑槽、18滑块。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-1,本实用新型提供一种技术方案:一种立柱式风力发电机组件,包括基板1、调节单元2和发电单元3;

[0020] 基板1:基板1的下表面设有底板9,底板9的上表面中部设有安装槽10,安装槽10的内腔下表面中部设有电机11,电机11的输出轴与基板1的下表面固定连接,底板9的上表面设有滑槽17,滑槽17内均匀滑动连接有滑块18,滑块18的另一端均与基板1的下表面固定连接;

[0021] 调节单元2:调节单元2包括安装板21、螺纹杆22、固定板23和支撑杆24,支撑杆24共两个,两个支撑杆24的其中一端均与基板1的上表面固定连接,两个支撑杆24的另一端均与固定板23的下表面固定连接,螺纹杆22的一端与固定板23的上表面螺纹连接且穿过固定板23的上表面延伸至固定板23的下方,螺纹杆22的另一端与安装板21的下表面转动连接且与限位孔14的内侧面转动连接;

[0022] 发电单元3:发电单元3包括发电机31、转轴32和叶轮33,发电机31设于安装板21的上表面,转轴32的一端与发电机31的输入轴固定连接,转轴32的另一端与叶轮33的输出轴固定连接,转轴32的外侧面转动连接有固定块4,固定块4的下表面固定连接有第一伸缩杆5,第一伸缩杆5的另一端与底板9的上表面固定连接,所述第一伸缩杆5的外侧面与安装板21的侧面固定连接;

[0023] 其中,还包括单片机16,单片机16的设于底板9的上表面,单片机16的输入端与外部电源的输出端电连接,单片机16的输出端与电机11的输入端电连接,发电机31的输出端与电力系统的输入端电连接,通过单片机16使电机11工作,进而通过电机11的输出轴带动其固定连接的基板1下表面进行转动,进而使基板1带动支撑杆24及支撑杆24上固定连接的固定板23进行转动,从而使固定板23上表面螺纹连接的螺纹杆22进行螺纹传动,由此使螺纹杆22顶端转动连接的安装板21进行高度调节,同时通过安装板21的高度调节带动安装板21上表面安装的发电机31及发电机31输入轴固定连接的转轴32进行高度调节,由此通过转轴32的升降可带动其外侧面转动连接的固定块4及固定块4下表面固定连接第一伸缩杆5进行调节高度,然后当叶轮33位于适当高度后,通过叶轮33的转动可带动转轴32进行转动,从而通过转轴32带动其另一端固定连接的发电机31的输入轴进行转动,从而可对发电机31提高动力支持,进而使发电机31进行发电工作。

[0024] 其中,还包括支撑板6和第二伸缩杆7,第二伸缩杆7的固定端与基板1的下表面中部固定连接,第二伸缩杆7的伸缩端与支撑板6的下表面固定连接,支撑板6的上表面与螺纹杆22的底端配合接触安装,通过第二伸缩杆7对支撑板6进行支撑,通过支撑板6与螺纹杆22底端的配合接触安装可使支撑板6对螺纹杆22进行支撑,还包括压缩弹簧8,压缩弹簧8固定套接于第二伸缩杆7的外侧面,通过压缩弹簧8可对第二伸缩杆7在伸缩时进行缓冲防护。

[0025] 其中,还包括安装孔12,安装孔12共四个,四个安装孔12沿底板1的上表面四角均匀设置,通过安装孔12可使本装置进行较为便捷的安装设置。

[0026] 其中,还包括限位板13、限位孔14和限位杆15,限位杆15共四个,四个限位杆15沿基板1的上表面四角均匀设置,四根限位杆15的另一端均与限位板13的下表面固定连接,限位板13的上表面设有限位孔14,通过限位板13、限位孔14和限位杆15可对螺纹杆22进行限位。

[0027] 在使用时:通过安装孔12对本装置进行安装设置,然后通过单片机16使电机11工作,进而通过电机11的输出轴带动其固定连接的基板1下表面进行转动,然后通过基板1的转动使基板1下表面固定连接的滑块18于滑槽17内进行滑动,进而使基板1带动支撑杆24及

支撑杆24上固定连接的固定板23进行转动,从而使固定板23上表面螺纹连接的螺纹杆22进行螺纹传动,由此使螺纹杆22顶端转动连接的安装板21进行高度调节,,同时通过安装板21的高度调节可带动其侧面固定连接的第一伸缩杆5进行高度调节,通过第二伸缩杆7对支撑板6进行支撑,通过支撑板6与螺纹杆22底端的配合接触安装可使支撑板6对螺纹杆22进行支撑,同时通过安装板21的高度调节带动安装板21上表面安装的发电机31及发电机31输入轴固定连接的转轴32进行高度调节,由此通过转轴32的升降可带动其外侧面转动连接的固定块4及固定块4下表面固定连接第一伸缩杆5进行调节高度,然后当叶轮33位于适当高度后,通过叶轮33的转动可带动转轴32进行转动,从而通过转轴32带动其另一端固定连接的发电机31的输入轴进行转动,从而可对发电机31提高动力支持,进而使发电机31进行发电工作。

[0028] 值得注意的是,本实施例中公开单片机16具体型号为西门子S7-200,发电机31可选用山东永航重工机械有限公司的h660型号,电机11建议采用MHHK9-K9型号,单片机16控制电机11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。

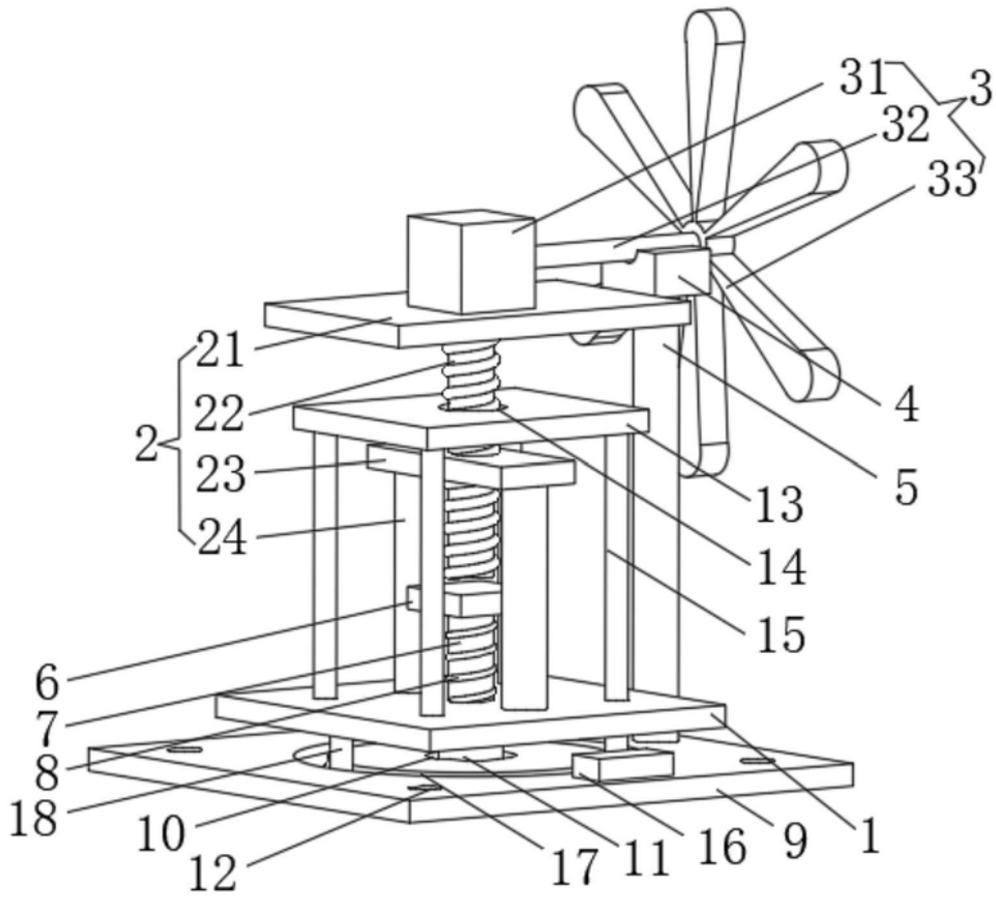


图1

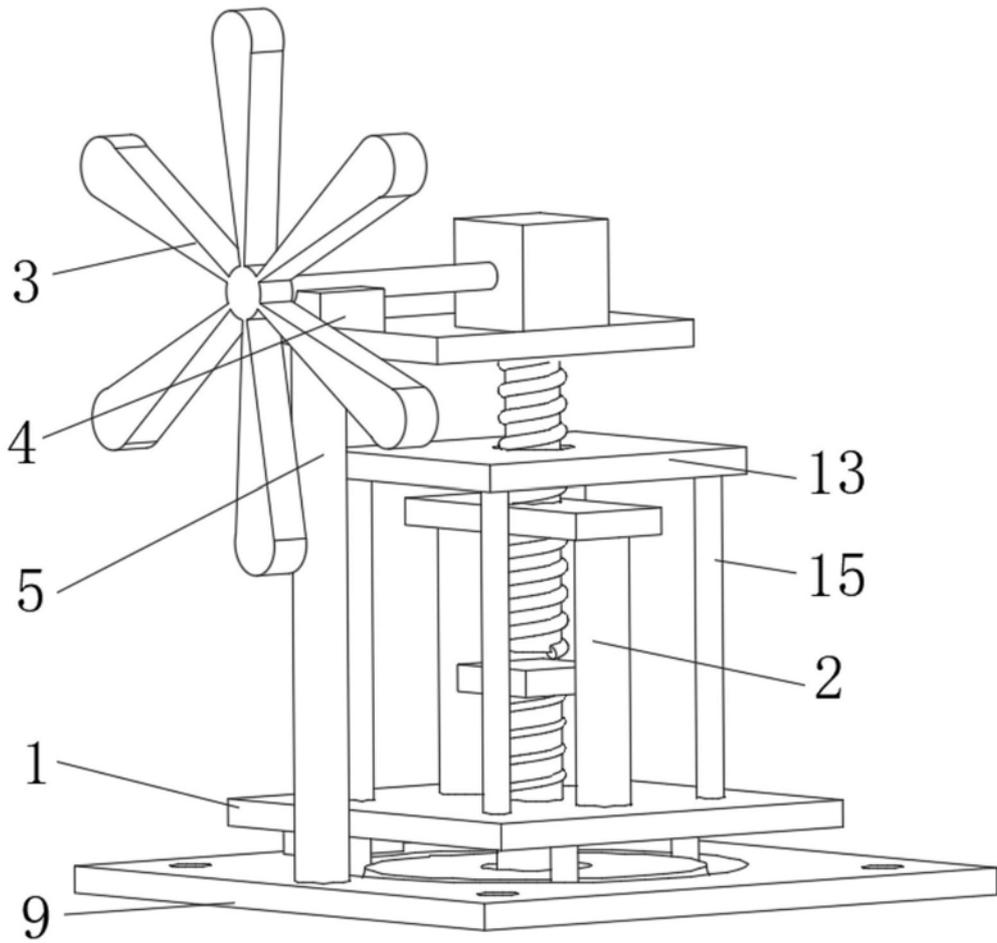


图2