



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111664054 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010524447.4

(22)申请日 2020.06.10

(71)申请人 界首市谷峰光伏科技有限公司  
地址 236516 安徽省阜阳市界首市田营镇姜湾行政村姜湾自然村215号

(72)发明人 潘周林

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 龙凯

(51) Int. Cl.

F03D 9/25(2016.01)

H02S 10/12(2014.01)

H02S 20/30(2014.01)

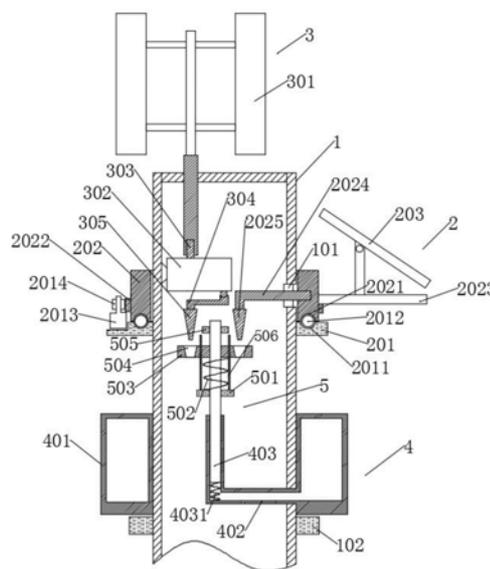
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种基于风光互补的发电装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于风光互补的发电装置,涉及风光互补发电技术领域。本发明包括固定支架、光伏发电组件、风力发电组件、动力组件以及用于调节光伏发电组件朝向的调节组件;固定支架上端周侧面开设有环形槽;固定支架下端固定安装有一安装板;光伏发电组件包括底座;底座上转动连接有转动架;转动架上固定安装有太阳能电池板;风力发电组件包括风力发电机组;风力发电机组下端连接有减速机。本发明通过固定支架、光伏发电组件、风力发电组件、动力组件以及调节组件的作用,具有达到利用风能和温差变化来调节光伏发电组件的朝向,保证光伏组件能较好的随着太阳移动调节朝向,减少光伏发电组件转动的摩擦力的效果。



1. 一种基于风光互补的发电装置,包括固定支架(1);其特征在于:  
还包括光伏发电组件(2)、风力发电组件(3)、动力组件(4)以及用于调节光伏发电组件(2)朝向的调节组件(5);  
所述固定支架(1)上端周侧面开设有环形槽(101);所述固定支架(1)下端固定安装有一安装板(102);  
所述光伏发电组件(2)包括底座(201);所述底座(201)上转动连接有转动架(202);所述转动架(202)上固定安装有太阳能电池板(203);  
所述风力发电组件(3)包括风力发电机组(301);所述风力发电机组(301)下端连接有减速机(302);  
所述动力组件(4)包括一密封容器(401);所述密封容器(401)内部向固定支架(1)内延伸并形成有一瓶颈(402);所述瓶颈(402)内配合有一活塞(403);所述密封容器(401)内填充有膨胀气体。
2. 根据权利要求1所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述底座(201)上表面开设有环形槽(2011);所述环形槽(2011)内设置有若干滚珠(2012);  
所述环形槽(2011)横截面为半圆形结构。
3. 根据权利要求1或2所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述底座(201)上表面固定有一电机(2013);所述电机(2013)输出端固定安装有一齿轮(2014)。
4. 根据权利要求3所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述转动架(202)为一环形板结构;所述转动架(202)下表面开设有环形凹槽(2021);所述转动架(202)沿其周侧面设置有轮齿(2022);所述转动架(202)周侧面固定安装有一支撑板(2023);  
所述轮齿(2022)与齿轮(2014)相啮合;所述支撑板(2023)上表面通过一太阳能电池板安装架固定安装有一倾斜的太阳能电池板(203)。
5. 根据权利要求4所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述转动架(202)内表面固定连接有一连接杆(2024);所述连接杆(2024)下方固定安装有一插杆(2025);所述插杆(2025)为一倒置的圆台结构。
6. 根据权利要求1或4或5所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述减速机(302)两侧均设置有输出轴(303);位于下方的所述输出轴(303)固定安装有一曲杆(304);所述曲杆(304)端部竖直设置有一插块(305);所述插块(305)为一倒置的圆台结构。
7. 根据权利要求6所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述密封容器(401)为一环形密封容器。
8. 根据权利要求1或7所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述瓶颈(402)为L形结构;所述活塞(403)下方配合有一弹簧A(4031)。
9. 根据权利要求8所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述调节组件(5)包括转动连接于活塞(403)周侧面的固定板(501);所述固定板(501)上表面配合有弹簧B(502);所述弹簧B(502)上表面配合有活动板(503);  
所述活动板(503)上表面开设有一对倒圆台结构的贯通孔(504);  
所述固定板(501)上表面固定安装有一对导向杆(506),并贯穿活动板(503)。
10. 根据权利要求1或9所述的一种基于风光互补的发电装置,其特征在于,所述活塞(403)上端固定安装有一限位块(505)。

## 一种基于风光互补的发电装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于风光互补发电技术领域,特别是涉及一种基于风光互补的发电装置。

### 背景技术

[0002] 随着传统能源的日益枯竭,各个国家越来越注重新能源的开发与利用。在新能源的开发过程中,风能与太阳能使用的最为广泛,人们也开始使用风能与太阳能互补进行发电。在传统的光伏发电装置中,由于光伏组件一般是在安装的时候就固定了安装的朝向,导致光伏组件难以很好的面朝太阳,保证发电的效率;现有的一些设计往往是完全通过电机或其他驱动设备调节光伏组件的朝向,这无疑消耗了一部分电能,不够节能环保。

[0003] 针对上述问题,本发明通过固定支架、光伏发电组件、风力发电组件、动力组件以及调节组件的作用,具有达到利用风能和温差变化来调节光伏发电组件的朝向,保证光伏组件能较好的随着太阳移动调节朝向,减少光伏发电组件转动的摩擦力,减少电能的使用,更加的节能环保的效果。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于风光互补的发电装置,通过固定支架、光伏发电组件、风力发电组件、动力组件以及调节组件的作用,解决了现有的光伏组件难以很好的随太阳移动调节朝向,难以保证发电的效率,现有的一些设计完全通过电机调节光伏组件的朝向,需要消耗一部分电能的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种基于风光互补的发电装置,包括固定支架、光伏发电组件、风力发电组件、动力组件以及用于调节光伏发电组件朝向的调节组件;

[0007] 所述固定支架上端周侧面开设有环形槽;所述固定支架下端固定安装有一安装板;所述光伏发电组件包括底座;所述底座上转动连接有转动架;所述转动架上固定安装有太阳能电池板;所述风力发电组件包括风力发电机组;所述风力发电机组下端连接有减速机;所述动力组件包括一密封容器;所述密封容器内部向固定支架内延伸并形成有一瓶颈;所述瓶颈内配合有一活塞;所述密封容器内填充有膨胀气体。

[0008] 进一步地,所述底座上表面开设有环形槽;所述环形槽内设置有若干滚珠;所述环形槽横截面为半圆形结构。

[0009] 进一步地,所述底座上表面固定有一电机;所述电机输出端固定安装有一齿轮。

[0010] 进一步地,所述转动架为一环形板结构;所述转动架下表面开设有环形凹槽;所述转动架沿其周侧面设置有轮齿;所述转动架周侧面固定安装有一支撑板;所述轮齿与齿轮相啮合;所述支撑板上表面通过一太阳能电池板安装架固定安装有一倾斜的太阳能电池板。

[0011] 进一步地,所述转动架内表面固定连接有一连接杆;所述连接杆下方固定安装有一插杆;所述插杆为一倒置的圆台结构。

[0012] 进一步地,所述减速机两侧均设置有输出轴;位于下方的所述输出轴固定安装有一曲杆;所述曲杆端部竖直设置有一插块;所述插块为一倒置的圆台结构。

[0013] 进一步地,所述密封容器为一环形密封容器。

[0014] 进一步地,所述瓶颈为L形结构;所述活塞下方配合有一弹簧A。

[0015] 进一步地,所述调节组件包括转动连接于活塞周侧面的固定板;所述固定板上表面配合有弹簧B;所述弹簧B上表面配合有活动板;所述活动板上表面开设有一对倒圆台结构的贯通孔;所述固定板上表面固定安装有一对导向杆,并贯穿活动板。

[0016] 进一步地,所述活塞上端固定安装有一限位块。

[0017] 本发明具有以下有益效果:

[0018] 1、本发明通过风力发电机组下端连接有减速机,便于对风力发电机组输出的转速进行减缓,使得太阳能电池板大致随着太阳可以缓慢转动,保证发电效率。

[0019] 2、本发明通过环形槽内设置有若干滚珠以及环形槽横截面为半圆形结构,便于调节光伏发电组件的朝向,减少光伏发电组件转动的摩擦力。

[0020] 3、本发明通过电机连接有控制面板;电机输出端固定安装有一齿轮,晚上时通过电机带动转动架反向转动,使得太阳能电池板朝向东方,进行复位。

[0021] 4、本发明通过密封容器为一环形密封容器,便于四周都接受阳光照射,充分受热,保证膨胀气体能够进行受热膨胀,从而便于调节光伏发电组件的朝向。

[0022] 5、本发明通过活塞下方配合有一弹簧A,防止温度降低,活塞向下运动时不会损坏瓶颈,起到缓冲作用。

[0023] 6、本发明通过固定板上表面配合有弹簧B,密封容器内的膨胀气体受热膨胀带动活塞向上运动,插杆、插块均与贯通孔卡紧配合,当膨胀气体受热膨胀带动活塞继续向上运动时,由于弹簧B的作用使得活动板不会继续向上顶插杆与插块,同时弹簧B也使得插杆、插块不会与贯通孔配合过紧,导致不容易相互脱离,具有达到利用风能和温差变化来调节光伏发电组件的朝向,保证光伏组件能较好的随着太阳移动调节朝向,减少光伏发电组件转动的摩擦力,减少电能的使用,更加的节能环保的效果。

[0024] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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。

[0026] 图1为本发明的一种基于风光互补的发电装置的结构示意图;

[0027] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0028] 1-固定支架,2-光伏发电组件,3-风力发电组件,4-动力组件,5-调节组件,101-环形槽,102-安装板,201-底座,202-转动架,203-太阳能电池板,301-风力发电机组,302-减速机,303-输出轴,304-曲杆,305-插块,401-密封容器,402-瓶颈,403-活塞,501-固定板,502-弹簧B,503-活动板,504-贯通孔,505-限位块,506-导向杆,2011-环形槽,2012-滚珠,2013-电机,2014-齿轮,2021-环形凹槽,2022-轮齿,2023-支撑板,2024-连接杆,2025-插

杆,4031-弹簧A。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1所示,本发明为一种基于风光互补的发电装置,包括固定支架1、光伏发电组件2、风力发电组件3、动力组件4以及用于调节光伏发电组件2朝向的调节组件5;

[0031] 固定支架1上端周侧面开设有环形槽101,便于限制光伏发电组件2转动的角度;固定支架1下端固定安装有一安装板102;光伏发电组件2包括底座201;底座201上转动连接有转动架202;转动架202上固定安装有太阳能电池板203;风力发电组件3包括风力发电机组301,便于进行风力发电;风力发电机组301下端连接有减速机302,便于对风力发电机组301输出的转速进行减缓;动力组件4包括一密封容器401;密封容器401内部向固定支架1内延伸并形成有一瓶颈402;瓶颈402内配合有一活塞403;密封容器401内填充有膨胀气体,便于根据阳光照射和温度进行调节。

[0032] 优选的,如图1所示,底座201上表面开设有环形槽2011;环形槽2011内设置有若干滚珠2012;环形槽2011横截面为半圆形结构,便于调节光伏发电组件2的朝向,减少光伏发电组件2转动的摩擦力。

[0033] 优选的,如图1所示,底座201上表面固定有一电机2013;电机2013连接有控制面板;电机2013输出端固定安装有一齿轮2014,晚上时通过电机2013带动转动架202反向转动,使得太阳能电池板203朝向东方,进行复位。

[0034] 优选的,如图1所示,转动架202为一环形板结构;转动架202下表面开设有环形凹槽2021;转动架202沿其周侧面设置有轮齿2022;转动架202周侧面固定安装有一支撑板2023;轮齿2022与齿轮2014相啮合;支撑板2023上表面通过一太阳能电池板安装架固定安装有一倾斜的太阳能电池板203。

[0035] 优选的,如图1所示,转动架202内表面固定连接有一连接杆2024;连接杆2024下方固定安装有一插杆2025;插杆2025为一倒置的圆台结构。

[0036] 优选的,如图1所示,减速机302两侧均设置有输出轴303;位于下方的输出轴303固定安装有一曲杆304;曲杆304端部竖直设置有一插块305;插块305为一倒置的圆台结构,便于与贯通孔504卡紧配合。

[0037] 优选的,如图1所示,密封容器401为一环形密封容器,便于四周都接受阳光照射,照射充分,保证膨胀气体能够进行受热膨胀。

[0038] 优选的,如图1所示,瓶颈402为L形结构;活塞403下方配合有一弹簧A4031,防止温度降低,活塞403向下运动时不会损坏瓶颈402,起到缓冲作用。

[0039] 优选的,如图1所示,调节组件5包括转动连接于活塞403周侧面的固定板501;固定板501上表面配合有弹簧B502,密封容器401内的膨胀气体受热膨胀带动活塞403向上运动,插杆2025、插块305均与贯通孔504卡紧配合,当膨胀气体受热膨胀带动活塞403继续向上运动时,由于弹簧B502的作用使得活动板503不会继续向上顶插杆2025与插块305,同时弹簧

B502也使得插杆2025、插块305不会与贯通孔504配合过紧,导致不容易相互脱离;弹簧B502上表面配合有活动板503;活动板503上表面开设有一对倒圆台结构的贯通孔504,便于与插杆2025、插块305配合;固定板501上表面固定安装有一对导向杆506,并贯穿活动板503,便于对活动板503的运动进行导向,使得插杆2025、插块305与贯通孔504能够准确配合与连接。

[0040] 优选的,如图1所示,活塞403上端固定安装有一限位块505,用于限制活动板503的位置,防止其脱出。

[0041] 工作原理:早上的时候,风力发电组件3在进行风力发电,太阳能电池板203大概朝向东方,随着温度升高,密封容器401内的膨胀气体受热膨胀,带动活塞403向上运动,从而带动活动板503向上运动;当密封容器401内的膨胀气体膨胀到一定程度时,插杆2025、插块305与贯通孔504配合,风力发电组件3通过减速机302带动活动板503转动,从而带动转动架202以及太阳能电池板203一起转动,从而达到调节朝向的作用;由于减速机302的作用使得太阳能电池板203随着太阳可以缓慢转动,保证发电效率;当到晚上时,活塞403向下运动,插杆2025、插块305与贯通孔504相脱离,此时风力发电组件3无法带动太阳能电池板203转动,通过电机2013带动转动架202反向转动,使得太阳能电池板203朝向东方,周而复始。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0043] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属风光互补发电技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

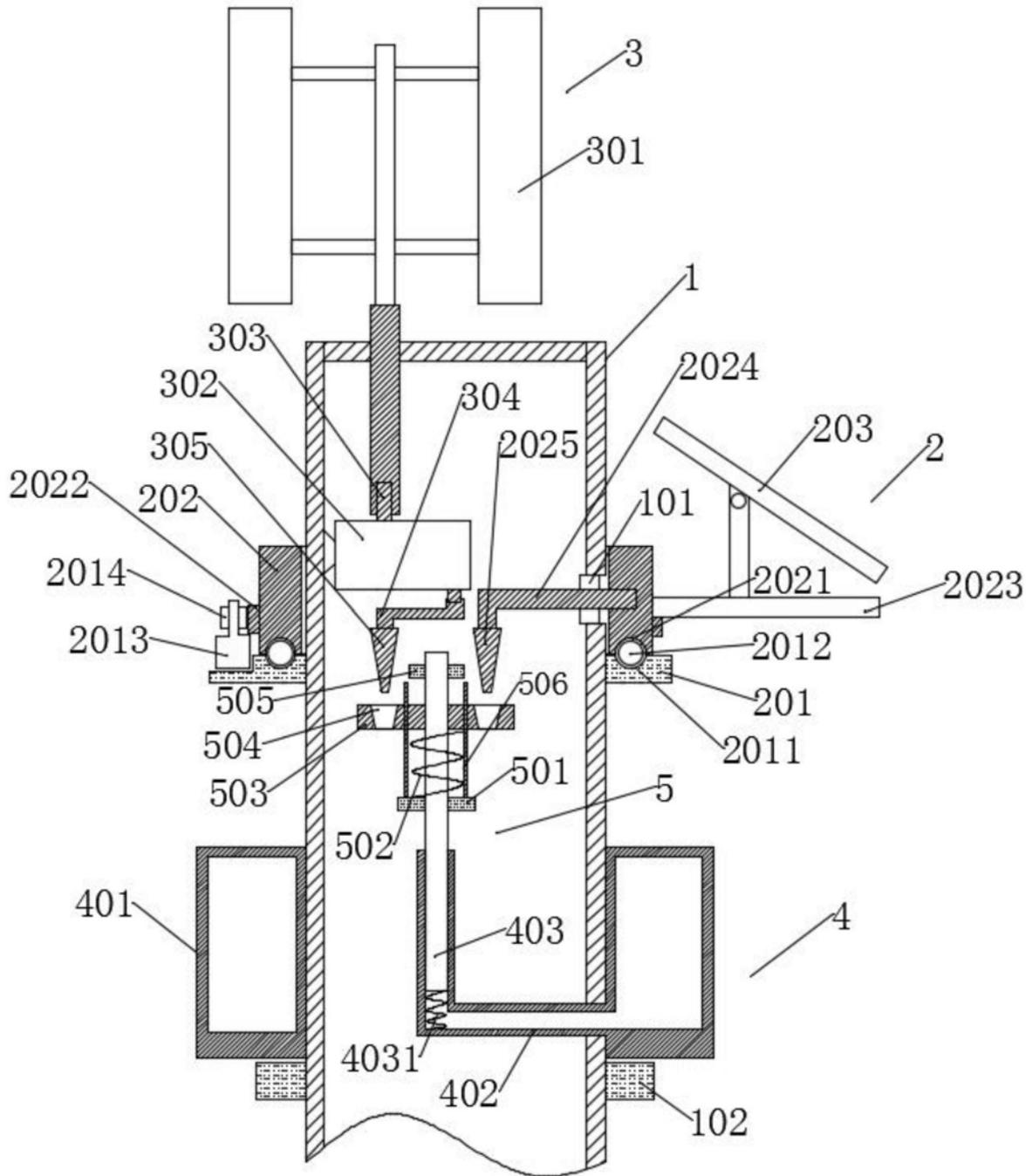


图1