



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207335206 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721447192.6

(22)申请日 2017.10.30

(73)专利权人 河南厚德电力科技有限公司

地址 466600 河南省周口市西华县经济技术
开发区

(72)发明人 尹晓普

(51)Int.Cl.

F24S 30/422(2018.01)

F24S 25/12(2018.01)

F24S 40/00(2018.01)

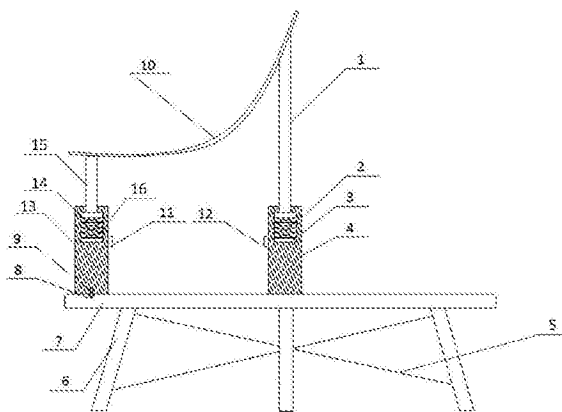
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光热发电用铝合金支架

(57)摘要

本实用新型涉及到光热发电领域,具体涉及到一种光热发电用铝合金支架。一种光热发电用铝合金支架,所述光热发电用铝合金支架至少包括蜂窝铝合金支撑柱甲和蜂窝铝合金支撑柱乙;所述蜂窝铝合金支撑柱甲固定安装在圆柱体形底板表面圆心的位置上;所述圆柱体形底板由若干支腿支撑;所述支腿均匀分布在圆柱体形底板靠近外侧处;所述蜂窝铝合金支撑柱甲上端连接有支撑柱甲;所述蜂窝铝合金支撑柱甲上端设置有压力传感器甲;所述压力传感器甲上方设置有高强度减震弹簧甲;所述高强度减震弹簧甲下端支撑在所述压力传感器甲上,上端与支撑柱甲下端接触;所述蜂窝铝合金支撑柱甲外侧壁上安装有报警器乙;所述报警器乙与压力传感器甲相连接。



1. 一种光热发电用铝合金支架, 其特征在于, 所述光热发电用铝合金支架至少包括蜂窝铝合金支撑柱甲和蜂窝铝合金支撑柱乙;

所述蜂窝铝合金支撑柱甲固定安装在圆柱体形底板表面圆心的位置上;

所述圆柱体形底板由若干支腿支撑;

所述支腿均匀分布在圆柱体形底板靠近外侧处;

所述支腿相邻两个之间由呈“X”形状的支撑架通过焊接的形式连接;

所述蜂窝铝合金支撑柱甲上端呈镂空状, 并通过所述镂空结构通过卡接的形式连接有支撑柱甲;

所述蜂窝铝合金支撑柱甲上端镂空处设置有压力传感器甲, 支撑在蜂窝铝合金支撑柱甲镂空处;

所述压力传感器甲上方设置有高强度减震弹簧甲;

所述高强度减震弹簧甲下端支撑在所述压力传感器甲上, 上端与支撑柱接触;

所述蜂窝铝合金支撑柱甲外侧壁上安装有报警器乙;

所述报警器乙与压力传感器甲相连接;

所述支撑柱甲上方安装有光热发电装置;

所述光热发电装置一端与支撑柱甲上端连接, 另一端与支撑柱乙上端连接;

所述支撑柱乙下端与蜂窝铝合金支撑柱乙通过卡接的形式连接;

所述蜂窝铝合金支撑柱乙上端呈镂空状, 镂空处设置有高强度减震弹簧乙;

所述高强度减震弹簧乙支撑在压力传感器乙上;

所述压力传感器乙支撑在蜂窝铝合金支撑柱乙的镂空处;

所述蜂窝铝合金支撑柱乙底部安装有滚轮;

所述蜂窝铝合金支撑柱乙位于所述圆柱体形底板上靠近边缘的位置;

所述圆柱体形底板上靠近边缘处设置有轨道;

所述蜂窝铝合金支撑柱乙通过所述滚轮支撑在所述圆柱体形底板上的轨道上;

所述蜂窝铝合金支撑柱乙外侧壁上安装有报警器甲;

所述报警器甲与压力传感器乙相连接。

2. 如权利要求1所述的光热发电用铝合金支架, 其特征在于, 所述轨道呈以圆柱体形底板表面圆心处为圆点的半圆弧形形状。

3. 如权利要求1所述的光热发电用铝合金支架, 其特征在于, 所述光热发电装置与支撑柱甲和支撑柱乙上端通过螺栓连接。

4. 如权利要求1所述的光热发电用铝合金支架, 其特征在于, 还包括设置在圆柱体形底板底部圆心处的支腿。

一种光热发电用铝合金支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到光热发电领域,具体涉及到一种光热发电用铝合金支架。

背景技术

[0002] 目前世界能源供应紧张,传统一次性能源日益减少,并且在利用传统一次性能源时会排放大量的二氧化碳气体,产生温室效应、导致气候变暖等一系列难以克服的环境问题,因此,寻找一种清洁、可靠、长效持久的新能源成为当今世界可持续发展的迫切需要,而太阳能是一种最理想、可靠的替代能源。

[0003] 我国是一个太阳能资源十分丰富的国家,全国以上的地区年日照时数大于,如何充分利用太阳能这种清洁环保的可再生资源对于缓解我国当前的能源危机和环境污染等问题具有重要的意义。目前,对太阳能利用的主要形式有太阳能光伏发电和太阳能光热发电。太阳能光伏发电由于其起步较早,整体技术比较成熟,已大规模投入商业运行,另一种新型的太阳能利用形式—太阳能光热发电,太阳能光热发电技术是指利用大规模阵列抛物或碟形等镜面收集太阳热能,通过换热装置提供蒸汽,结合传统汽轮发电机的工艺,从而达到发电的目的。由于研究的不断深入,其技术也在不断成熟,已具备大规模投产的条件。太阳能光热发电与光伏发电相比具有更好的太阳能利用率、良好的经济效益和环境效益。借助国家十二五发展战略对光热发电及与其有关的设备制造提供的产业政策方面的推动,可以看出太阳能光热发电有良好的发展前景和市场空间。但是该系统正常工作时对变形量的要求较为严格,支架与轨道的受力和连接比较复杂,在日常运行过程中如果出现长期受力不均匀,或者受到突发情况的影响将会引起安全事故,同时造成财产的损失。

[0004] 目前用于支撑光热发电装置的支架大多是在工厂做成无数个散装标件后运往现场进行组装对接,要求现场有起吊设备、对工人安装水平要求高,其安装效率低下。而且,目前的支架功能单一,不能监测光热发电装置和支架所支撑的部件所受大的引应力等情况,不能避免一些如部件老化、突发情况影响等情况下事故发生。因此,如何通过合理的结构选型和杆件布置来完成支架结构设计,得到既能满足系统正常工作时变形量控制并且造价经济合理的支架结构,具有重要的现实意义。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术问题,本实用新型提供了一种光热发电用铝合金支架,所述光热发电用铝合金支架至少包括蜂窝铝合金支撑柱甲和蜂窝铝合金支撑柱乙;

[0006] 所述蜂窝铝合金支撑柱甲固定安装在圆柱体形底板表面圆心的位置上;

[0007] 所述圆柱体形底板由若干支腿支撑;

[0008] 所述支腿均匀分布在圆柱体形底板靠近外侧处;

[0009] 所述支腿相邻两个之间由呈“X”形状的支撑架通过焊接的形式连接;

[0010] 所述蜂窝铝合金支撑柱甲上端呈镂空状,并通过所述镂空结构通过卡接的形式连接有支撑柱甲;

- [0011] 所述蜂窝铝合金支撑柱甲上端镂空处设置有压力传感器甲,支撑在蜂窝铝合金支撑柱甲镂空处;
- [0012] 所述压力传感器甲上方设置有高强度减震弹簧甲;
- [0013] 所述高强度减震弹簧甲下端支撑在所述压力传感器甲上,上端与支撑柱甲下端接触;
- [0014] 所述蜂窝铝合金支撑柱甲外侧壁上安装有报警器乙;
- [0015] 所述报警器乙与压力传感器甲相连接;
- [0016] 所述支撑柱甲上方安装有光热发电装置;
- [0017] 所述光热发电装置一端与支撑柱甲上端连接,另一端与支撑柱乙上端连接;
- [0018] 所述支撑柱乙下端与蜂窝铝合金支撑柱乙通过卡接的形式连接;
- [0019] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙上端呈镂空状,镂空处设置有高强度减震弹簧乙;
- [0020] 所述高强度减震弹簧乙支撑在压力传感器乙上;
- [0021] 所述压力传感器乙支撑在所述蜂窝铝合金支撑柱乙的镂空处;
- [0022] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙底部安装有滚轮;
- [0023] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙位于所述圆柱体形底板上靠近边缘的位置;
- [0024] 所述圆柱体形底板上靠近边缘处设置有轨道;
- [0025] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙通过所述滚轮支撑在所述圆柱体形底板上的轨道上;
- [0026] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙外侧壁上安装有报警器甲;
- [0027] 所述报警器甲与压力传感器乙相连接。
- [0028] 作为一种优选的技术方案,所述轨道呈以圆柱体形底板表面圆心处为圆点的半圆弧形状。
- [0029] 作为一种优选的技术方案,所述光热发电装置与支撑柱甲和支撑柱乙上端通过螺栓连接。
- [0030] 作为一种优选的技术方案,还包括设置在圆柱体形底板底部圆心处的支腿。
- [0031] 有益效果:与现有技术相比,本实用新型提供的光热发电用铝合金支架巧妙设置支撑柱、高强度减震弹簧、压力传感器、蜂窝铝合金支撑柱等部件的组合,当由于风力等因素对光热发电装置施加压力时,支撑柱甲和支撑柱乙可以通过高强度减震弹簧甲和高强度减震弹簧乙来缓冲应力,并通过压力传感器甲和压力传感器乙来实时监测受力情况。当光热发电装置对支撑柱产生的压力达到一定的程度的时候,通过与压力传感器相连的报警器报警,再由人为的将蜂窝铝合金支撑柱乙沿着圆柱体形底板上的轨道发生移动,带着光热发电装置以蜂窝支撑柱甲为支点发生转动,使光热发电装置受力面积尽可能的小,以此来避免光热发电装置对支架产生的力过大而造成的安全事故。而且,也可以通过压力传感器判断强度减震弹簧的弹性和减震能力,尽早发现安全隐患。此外,本实用新型提供的光热发电用铝合金支架采用竖直方向的蜂窝铝合金支撑柱,重量小而强度高,减少对圆柱体形底板和支腿等的负载,延长支架的使用寿命,同时也为装置的搬运和安装提供方便。

附图说明

- [0032] 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。

[0033] 图1为光热发电用铝合金支架的结构示意图。

[0034] 符号说明:1-支撑柱甲、2-高强度减震弹簧甲、3-压力传感器甲、4-蜂窝铝合金支撑柱甲、5-支撑架、6-支腿、7-圆柱体形底板、8-轨道、9-滚轮、10-光热发电装置、11-报警器甲、12-报警器乙、13-蜂窝铝合金支撑柱乙、14-高强度减震弹簧乙、15-支撑柱乙、16-压力传感器乙。

具体实施方式

[0035] 参选以下本实用新型的优选实施方法的详述以及包括的实施例可更容易地理解本实用新型的内容。除非另有限定,本文使用的所有技术以及科学术语具有与本实用新型所属领域普通技术人员通常理解的相同的含义。当存在矛盾时,以本说明书中的定义为准。

[0036] 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。

[0037] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本实用新型所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0038] 本实用新型中所述“内、外”的含义指的是相对于设备本身而言,指向设备内部的方向为内,反之为外,而非对本实用新型的装置机构的特定限定。

[0039] 本实用新型中所述“连接”的含义可以是部件之间的直接连接也可以是部件间通过其它部件的间接连接。

[0040] 下面结合附图详细说明本实用新型的优选实施方式。

[0041] 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。

[0042] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种光热发电用铝合金支架,所述光热发电用铝合金支架,包括蜂窝铝合金支撑柱甲-4和蜂窝铝合金支撑柱乙-13;

[0043] 所述蜂窝铝合金支撑柱甲-4固定安装在圆柱体形底板-7表面圆心的位置上;

[0044] 所述圆柱体形底板-7由若干支腿-6支撑;

[0045] 所述支腿-6均匀分布在圆柱体形底板-7靠近外侧处;

[0046] 所述支腿-6相邻两个之间由呈“X”形状的支撑架-5通过焊接的形式连接;

[0047] 所述蜂窝铝合金支撑柱甲-4上端呈镂空状,并通过所述镂空结构通过卡接的形式连接有支撑柱甲-1;

[0048] 所述蜂窝铝合金支撑柱甲-4上端镂空处设置有压力传感器甲-3,支撑在蜂窝铝合金支撑柱甲-4镂空处;

- [0049] 所述压力传感器甲-3上方设置有高强度减震弹簧甲-2;
- [0050] 所述高强度减震弹簧甲-2下端支撑在所述压力传感器甲-3上,上端与支撑柱甲-1下端接触;
- [0051] 所述蜂窝铝合金支撑柱甲-4外侧壁上安装有报警器乙-12;
- [0052] 所述报警器乙-12与压力传感器甲-3相连接;
- [0053] 所述支撑柱甲-1上方安装有光热发电装置-10;
- [0054] 所述光热发电装置-10一端与支撑柱甲-1上端连接,另一端与支撑柱乙-15上端连接;
- [0055] 所述支撑柱乙-15下端与蜂窝铝合金支撑柱乙-13通过卡接的形式连接;
- [0056] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙-13上端呈镂空状,镂空处设置有高强度减震弹簧乙-14;
- [0057] 所述高强度减震弹簧乙-14支撑在压力传感器乙-16上;
- [0058] 所述压力传感器乙-16支撑在所述蜂窝铝合金支撑柱乙-13的镂空处;
- [0059] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙-13底部安装有滚轮-9;
- [0060] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙-13位于所述圆柱体形底板-7上靠近边缘的位置;
- [0061] 所述圆柱体形底板-7上靠近边缘处设置有轨道-8;
- [0062] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙-13通过所述滚轮-9支撑在所述圆柱体形底板-7上的轨道-8上;
- [0063] 所述蜂窝铝合金支撑柱乙-13外侧壁上安装有报警器甲-11;
- [0064] 所述报警器甲-11与压力传感器乙-16相连接。
- [0065] 工作原理:当光热发电装置受到较大压力时,支撑柱甲和支撑柱乙的下端将高强度减震弹簧甲和乙往下压,高强度减震弹簧起到减震和缓冲的作用,并且将受到的引力传给压力传感器,而压力传感器受到的压力达到一定程度的时候通过报警器报警。再由人为的将蜂窝铝合金支撑柱乙以蜂窝铝合金支撑柱甲为支点,沿着圆柱形体底板上的轨道带着光热发电装置转动,减少光热发电装置的受力面积。
- [0066] 前述的实例仅是说明性的,用于解释本公开的特征的一些特征。所附的权利要求旨在要求可以设想的尽可能广的范围,且本文所呈现的实施例仅是根据所有可能的实施例的组的选择的实施的说明。因此,申请人的用意是所附的权利要求不被说明本实用新型的特征的示例的选择限制。而且在科技上的进步将形成由于语言表达的不准确的原因而未被目前考虑的可能的等同物或子替换,且这些变化也应在可能的情况下被解释为被所附的权利要求覆盖。

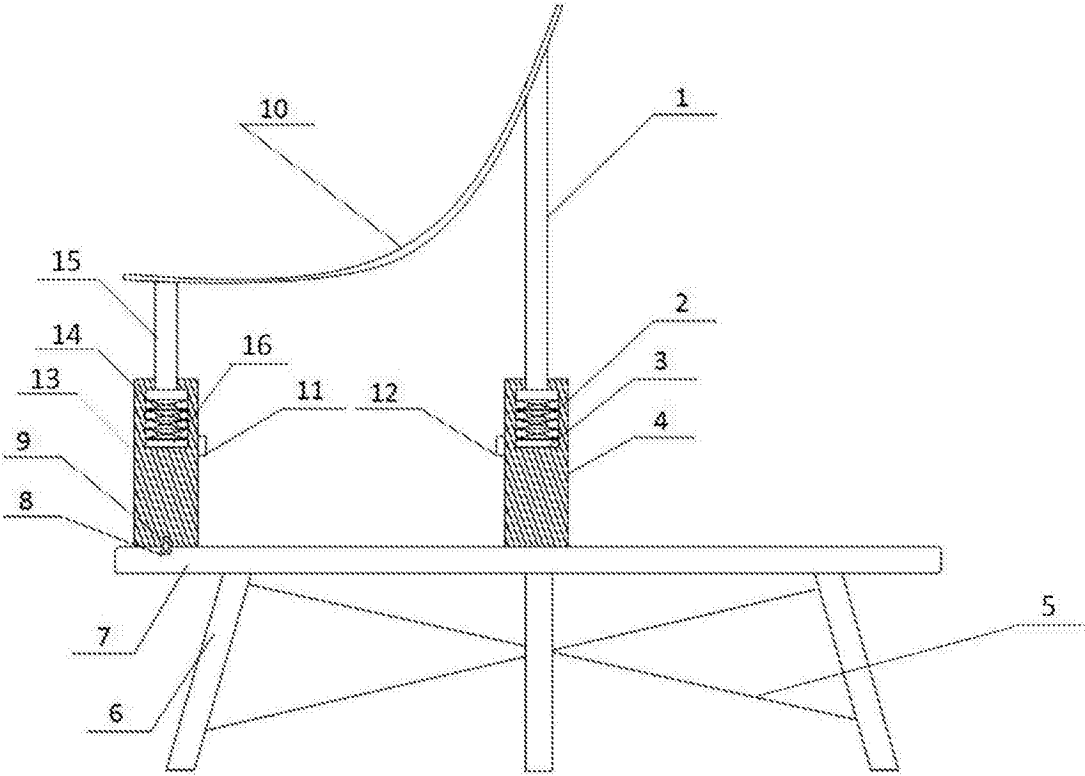


图1