



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217010743 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 19

(21) 申请号 202123360731.1

(22) 申请日 2021.12.28

(73) 专利权人 北京宇乾能源科技有限责任公司

地址 100032 北京市西城区广义街5号7层
3-702B

(72) 发明人 成华 刘庆州 石化永

(51) Int. Cl.

H02S 10/12 (2014.01)

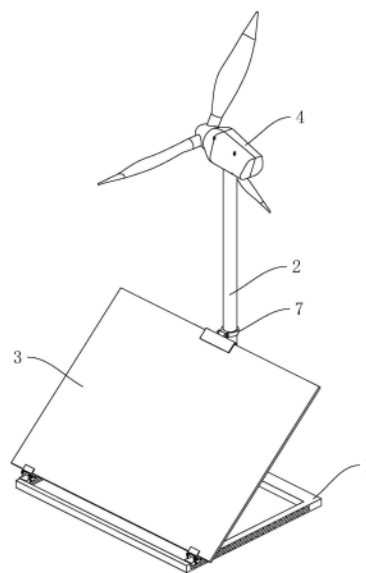
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种屋顶风光互补发电装置

(57) 摘要

本申请涉及一种屋顶风光互补发电装置,涉及新能源发电的技术领域,其包括底座、立柱、光伏板和风力发电机,立柱竖直设置于底座上,风力发电机设置于立柱顶端,光伏板倾斜设置于底座与立柱之间。本申请通过将光伏板和风力发电机共同设置于一个立柱上,将光能和风能转换为电能,实现光能和风能的充分利用,从而充分利用自然能源。



1. 一种屋顶风光互补发电装置,其特征在于:包括底座(1)、立柱(2)、光伏板(3)和风力发电机(4),所述立柱(2)竖直设置于所述底座(1)上,所述风力发电机(4)设置于所述立柱(2)顶端,所述光伏板(3)倾斜设置于所述底座(1)与所述立柱(2)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种屋顶风光互补发电装置,其特征在于:所述光伏板(3)的下端转动连接有支撑座(5),所述支撑座(5)与所述底座(1)滑动连接,所述底座(1)上设置有固定所述支撑座(5)的锁定机构(6),所述光伏板(3)的上端设置有竖直滑动连接于所述立柱(2)外壁的圆环(7),所述圆环(7)与所述光伏板(3)的上端相铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种屋顶风光互补发电装置,其特征在于:所述圆环(7)上铰接设置有U型夹(8),所述U型夹(8)内壁设置有互相抵触的卡块(81),所述光伏板(3)的上端设置有供卡块(81)卡接嵌入的卡槽(82)。

4. 根据权利要求3所述的一种屋顶风光互补发电装置,其特征在于:所述卡块(81)朝向所述U型夹(8)开口端一侧呈斜面设置。

5. 根据权利要求2所述的一种屋顶风光互补发电装置,其特征在于:所述锁定机构(6)包括锁定杆(61),所述支撑座(5)上设置有供所述锁定杆(61)穿设的锁定孔(62),所述底座(1)上设置有一排用于连通所述锁定孔(62)的连接孔(63)。

6. 根据权利要求5所述的一种屋顶风光互补发电装置,其特征在于:所述锁定杆(61)的两端均螺纹连接有螺母(64)。

7. 根据权利要求5所述的一种屋顶风光互补发电装置,其特征在于:每个所述连接孔(63)的旁侧均设置有指示标识(65)。

8. 根据权利要求1所述的一种屋顶风光互补发电装置,其特征在于:所述底座(1)的下端面设置有橡胶垫(11)。

一种屋顶风光互补发电装置

技术领域

[0001] 本申请涉及新能源发电的领域,尤其是涉及一种屋顶风光互补发电装置。

背景技术

[0002] 目前,我国正大力研究用新能源替代传统能源的方法,应用的比较好的新能源包括风能、水能、太阳能、核能,新能源的应用减少了传统能源的开采,减少了二氧化碳排放,减缓了全球变暖进程。

[0003] 传统的分布式太阳能发电装置,是在在屋顶或者水平楼顶安装光伏板,把太阳能转化成电能储存或使用。但是这种发电方式较为单一,无法充分利用自然能源,有待改进。

[0004] 由于风能和太阳能具有天然的互补优势,即白天的太阳光强,而夜间风多;夏天日照好、风弱;冬春季风大、日照弱。因此风光互补发电系统充分利用了风能和太阳能资源的互补性,是一种应用广泛的新型洁净能源发电系统。

实用新型内容

[0005] 为了充分利用自然能源,本申请提供一种屋顶风光互补发电装置。

[0006] 本申请提供的一种屋顶风光互补发电装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种屋顶风光互补发电装置,包括底座、立柱、光伏板和风力发电机,所述立柱竖直设置于所述底座上,所述风力发电机设置于所述立柱顶端,所述光伏板倾斜设置于所述底座与所述立柱之间。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过将光伏板和风力发电机共同设置于一个立柱上,将光能和风能转换为电能,实现光能和风能的充分利用,从而充分利用自然能源。同时使光伏板和风力发电机共用一个底座,使得整个装置更加紧凑,降低装置的占用空间。

[0009] 可选的,所述光伏板的下端转动连接有支撑座,所述支撑座与所述底座滑动连接,所述底座上设置有固定所述支撑座的锁定机构,所述光伏板的上端设置有竖直滑动连接于所述立柱外壁的圆环,所述圆环与所述光伏板的上端相铰接。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过设置滑动连接于底座的光伏板,实现光伏板倾斜角度的自由调整,满足不同的使用需求。并且在调整时,圆环既能实现光伏板滑移过程中的导向,又能实现光伏板的限位固定,保证光伏板的稳定性。

[0011] 可选的,所述圆环上铰接设置有U型夹,所述U型夹内壁设置有互相抵触的卡块,所述光伏板的上端设置有供卡块卡接嵌入的卡槽。

[0012] 通过采用上述技术方案,当固定或拆卸光伏板时,控制U型夹张开,并使U型夹上的卡块嵌入光伏板上的卡槽内或者脱离卡槽,即可实现光伏板的快速固定和拆卸,使得光伏板的拆装过程更加轻松方便。

[0013] 可选的,所述卡块朝向所述U型夹开口端一侧呈斜面设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过将卡块的一侧设置为斜面,使得卡块能够更加轻松的滑移嵌入卡槽内,实现光伏板与U型夹的快速组装和固定。

[0015] 可选的,所述锁定机构包括锁定杆,所述支撑座上设置有供所述锁定杆穿设的锁定孔,所述底座上设置有一排用于连通所述锁定孔的连接孔。

[0016] 通过采用上述技术方案,当固定光伏板时,直接将锁定杆穿设连接孔和锁定孔,即可实现支撑座的固定,从而实现光伏板的固定。因此通过设置结构简洁,并且操作方便的锁定机构,实现光伏板的快速拆装。

[0017] 可选的,所述锁定杆的两端均螺纹连接有螺母。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过在锁定杆两端设置螺母,增大锁定杆的稳定性,从而增大光伏板的使用稳定性。

[0019] 可选的,每个所述连接孔的旁侧均设置有指示标识。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置指示标识,方便工作人员判断光伏板的倾斜角度。

[0021] 可选的,所述底座的下端面设置有橡胶垫。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过设置橡胶垫起到一定的减震作用,降低做房顶的冲击,保证整个装置的稳定性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 通过将光伏板和风力发电机共同设置于一个立柱上,将光能和风能转换为电能,实现光能和风能的充分利用,从而充分利用自然能源;

[0025] 通过设置滑动连接于底座的光伏板,实现光伏板倾斜角度的自由调整,满足不同的使用需求;

[0026] 通过设置结构简洁,并且操作方便的固定机构,实现光伏板的固定和解除,从而使得光伏板的拆装过程更加轻松方便。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中底座与光伏板的连接关系示意图。

[0029] 图3是本申请实施例中U型夹的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、底座;11、橡胶垫;2、立柱;3、光伏板;4、风力发电机;5、支撑座;6、锁定机构;61、锁定杆;62、锁定孔;63、连接孔;64、螺母;65、指示标识;7、圆环;8、U型夹;81、卡块;82、卡槽。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种屋顶风光互补发电装置。

[0033] 参照图1,该发电装置包括底座1、立柱2、光伏板3和风力发电机4。

[0034] 参照图1、图2,底座1为矩形的边框,且通过螺栓固定于屋顶上,同时底座1的下端面设置有抵触屋顶的橡胶垫11,以用于起到减震的效果。立柱2竖直固定于底座1的其中一个长边的中部位置上。风力发电机4设置于立柱2顶端,光伏板3倾斜设置于底座1的两个短边与立柱2之间。

[0035] 当将上述的装置应用于屋顶时,利用光伏板3将光能转换为电能,并进行储存。同

时利用风力发电机4将风能转换为电能,并进行储存,实现自然能中的光能和风能的充分利用,并节约了能源。

[0036] 与此同时,再对整个装置进行安装和固定时,将光伏板3和风力发电机4固定在一个底座1上,并使两者的布局不会对各自的发电造成影响,从而使得整个装置的设计更加紧凑,以降低装置的占用空间。

[0037] 参照图1、图2,光伏板3的上端和下端分别与立柱2和底座1滑动连接,其中光伏板3的下端设置有一对支撑座5,一对支撑座5位于光伏板3的两端。支撑座5转动连接于光伏板3,且能沿着底座1的短边位置水平滑移,以用于调整光伏板3下端与立柱2之间的距离,从而实现光伏板3倾斜角度的调节。同时底座1上还设置有固定支撑座5的锁定机构6,以用于实现光伏板3的固定。

[0038] 参照图1、图2,光伏板3的上端设置有套设于立柱2外壁的圆环7,圆环7与光伏板3的上端相较接,以用于实现光伏板3上端位置的限位固定,同时实现光伏板3滑移时的导向。

[0039] 因此当需要调整光伏板3的倾斜角度时,直接将锁定机构6解除,然后即可驱动光伏板3在底座1和立柱2之间滑移,以用于调整光伏板3与屋顶之间的倾斜角度,满足光伏板3的使用需求。

[0040] 参照图2,锁定机构6包括锁定杆61,支撑座5上贯穿设置有供锁定杆61水平穿设的锁定孔62。底座1上设置有一排连接孔63,连接孔63用于连通锁定孔62,并供锁定杆61穿设。

[0041] 参照图2,锁定杆61的两端均螺纹连接有螺母64,螺母64用于压紧支撑座5的两侧外壁,以实现锁定杆61的固定。同时每个连接孔63的旁侧均设置有指示标识65,指示标识65用于显示光伏板3下端的倾斜角度。

[0042] 当固定光伏板3时,通过观察光伏板3下端的位置,配合指示标识65判断光伏板3的倾斜角度。当倾斜角度合适后,直接将锁定杆61穿设连接孔63和锁定孔62,即可实现支撑座5的固定,从而实现光伏板3的固定。光伏板3的解除过程与之相反,不作赘述。

[0043] 参照图2、3,圆环7上铰接设置有U型夹8,光伏板3的上端能够穿设U型夹8的开口位置。其中U型夹8开口位置的内壁设置有互相抵触的卡块81,并且卡块81朝向U型夹8开口端一侧呈斜面设置,以便于光伏板3的上端穿设。同时光伏板3的上端设置有长条状的卡槽82,卡槽82供卡块81卡接嵌入,实现U型夹8与光伏板3之间的卡接固定。

[0044] 当固定光伏板3的上端时,直接将光伏板3的上端嵌入U型夹8的开口处,此时在倾斜的卡块81的导向作用下,使光伏板3撑开U型夹8,并位于U型夹8之间。与此同时,U型夹8上的卡块81卡接嵌入至光伏板3上的卡槽82内,即可实现光伏板3上端位置的快固定。固定光伏板3的拆卸过程与之相反,不作赘述。

[0045] 本申请实施例一种屋顶风光互补发电装置的实施原理为:当将上述的装置应用于屋顶时,利用光伏板3将光能转换为电能,并进行储存。同时利用风力发电机4将风能转换为电能,并进行储存,实现自然能中的光能和风能的充分利用。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

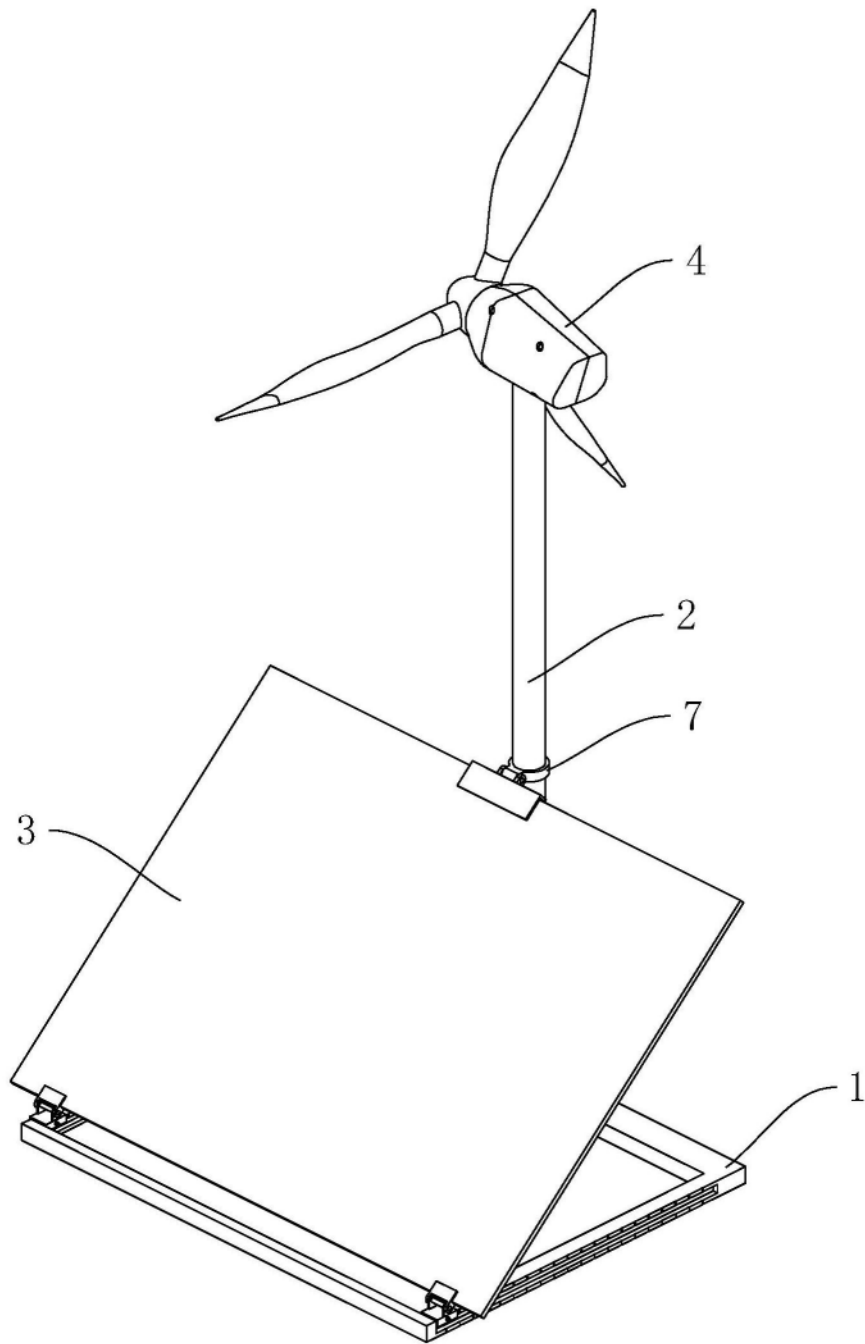


图1

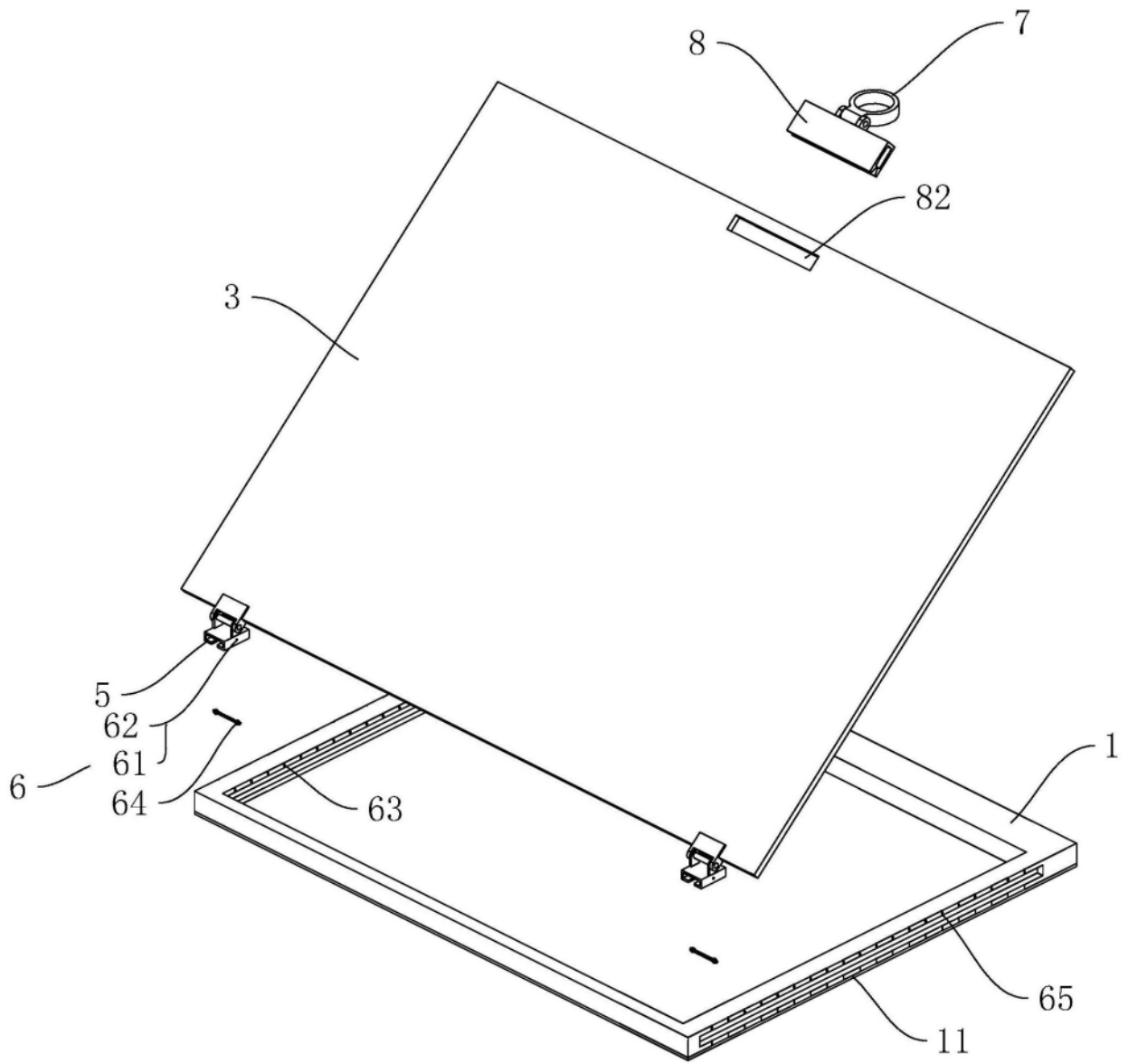


图2

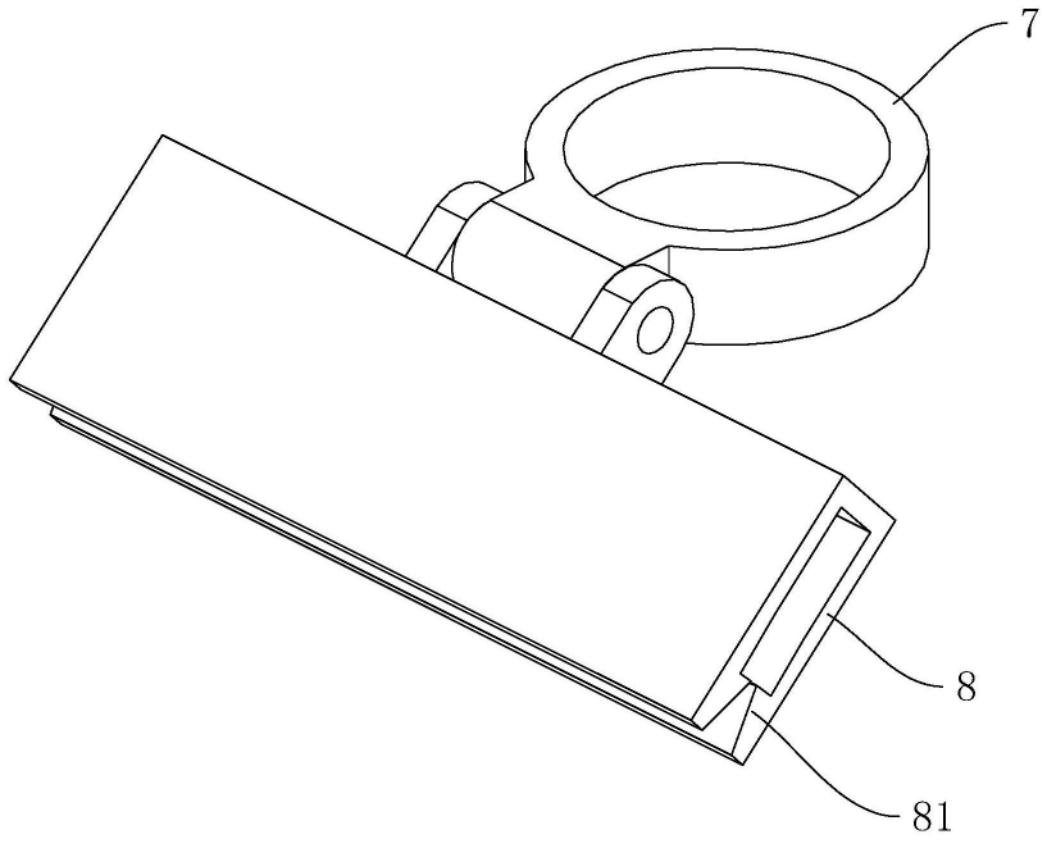


图3