



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207333100 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201720708147.5

(22)申请日 2017.06.18

(73)专利权人 昆明利亚德科技开发有限公司

地址 650000 云南省昆明市盘龙区长春路
小游园社区管理用房2层203室

(72)发明人 刘伟 丁杰 施昌利 田传涛
孙莹莹 原碧

(74)专利代理机构 北京市盈科律师事务所
11344

代理人 罗东

(51)Int.Cl.

F03D 9/25(2016.01)

F03D 3/06(2006.01)

H02S 10/12(2014.01)

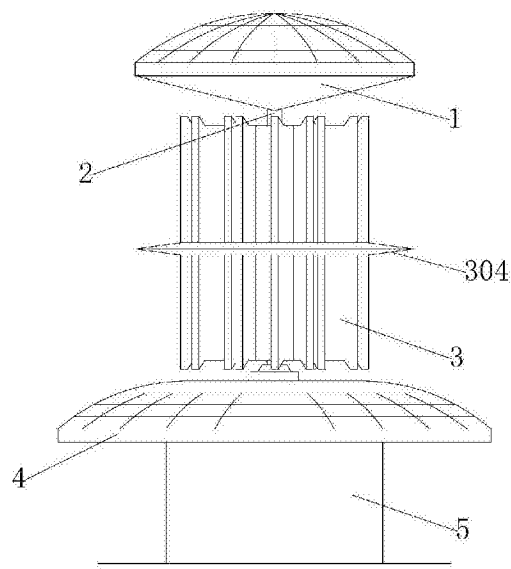
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种风光发电机

(57)摘要

本实用新型涉及风能和太阳能的发电技术领域,尤其涉及一种风光发电机,在一个示例中,其包括第一太阳能电池板、设置于所述第一太阳能电池板下方的垂直微风发电机,所述垂直微风发电机包括顶部设置有转轴的微风发电机和转动设置于所述转轴上的风叶,所述第一太阳能电池板与所述转轴的顶部固定连接,所述风叶与所述微风发电机之间设置有第二太阳能电池板,所述第二太阳能电池板的底部设置有内部具有空腔的底座。与现有技术的风光发电机相比,本实用新型提供的风光发电机结构独特,能量转化效率大大提高,并且降低了制造成本,提高了使用寿命,非常适合推广使用。



1. 一种风光发电机,其特征在于,所述风光发电机包括第一太阳能电池板、及设置于所述第一太阳能电池板下方的垂直微风发电机;其中,

所述垂直微风发电机包括顶部设置有转轴的微风发电机和转动设置于所述转轴上的风叶,所述第一太阳能电池板与所述转轴的顶部固定连接,所述风叶与所述微风发电机之间设置有第二太阳能电池板,所述第二太阳能电池板的底部设置有内部具有空腔的底座;

所述第一太阳能电池板顶部为圆拱形,其表面布满太阳能电池模块,其底部为倒圆锥形,所述第一太阳能电池板的直径大于所述风叶的直径;

所述第二太阳能电池板顶部为圆拱形,其边缘表面布满太阳能电池模块,其直径大于所述第一太阳能电池板;

所述垂直微风发电机还包括设置于所述底座内的发电机,所述风叶通过转轴将风能传递至所述发电机并转化为电能。

2. 根据权利要求1所述的风光发电机,其特征在于,所述风叶包括轮鼓和均匀竖直设置在所述轮鼓上的多个叶片,所述轮鼓内设置有飞轮,通过所述飞轮与所述转轴转动连接并使所述风叶只能沿固定方向进行转动。

3. 根据权利要求2所述的风光发电机,其特征在于,所述叶片为圆弧板式叶片,且个数为6-8个。

4. 根据权利要求2或3所述的风光发电机,其特征在于,所述叶片的外边缘上下两端分别沿所述第一太阳能电池板底部和所述第二太阳能电池板的顶部表面平行的方向延伸形成叶翼。

5. 根据权利要求1所述的风光发电机,其特征在于,所述风叶的中段位置水平设置有分风盘,所述分风盘的直径大于所述风叶的直径,且其厚度沿边缘指向中心逐渐增加。

6. 根据权利要求5所述的风光发电机,其特征在于,所述风叶和所述分风盘为一体设置,且材质为碳纤维。

一种风光发电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风能和太阳能的发电技术领域,尤其涉及一种风光发电机。

背景技术

[0002] 目前,利用风能和太阳能进行互补发电已经逐渐成熟,一般的方法是利用能够将风能转化为电能的发电机和太阳能光伏电池板进行结合,虽然一定程度上解决了太阳能对气候限制要求多并提高了发电效率,但是也存在一些缺陷,比如只通过简单结合的方式,由于这种风光发电机一般不会设置在很高的位置,加之一般设置在城市中,风力发电组件所受到的风力不大;此外,现有的这种风光发电机的风力发电组件一般采用垂直式风叶或螺旋式风叶,并设置在顶部,这种技术方案并不适合实际的使用条件,非常容易受到灰尘、雨水的污染甚至引起鸟类在上面筑巢。总之,现有技术中的风光发电机不能满足实际的生产需求,因此,发明一种性能更可靠、发电效率更高的风光发电机显得尤为重要。

发明内容

[0003] 本实用新型为了弥补现有技术的不足,提供了一种性能更可靠、发电效率更高的风光发电机,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种风光发电机,其包括第一太阳能电池板、及设置于所述第一太阳能电池板下方的垂直微风发电机;其中,

[0006] 所述垂直微风发电机包括顶部设置有转轴的微风发电机和转动设置于所述转轴上的风叶,所述第一太阳能电池板与所述转轴的顶部固定连接,所述风叶与所述微风发电机之间设置有第二太阳能电池板,所述第二太阳能电池板的底部设置有内部具有空腔的底座;

[0007] 所述第一太阳能电池板顶部为圆拱形,其表面布满太阳能电池模块,其底部为倒圆锥形,所述第一太阳能电池板的直径大于所述风叶的直径;

[0008] 所述第二太阳能电池板顶部为圆拱形,其边缘表面布满太阳能电池模块,其直径大于所述第一太阳能电池板;

[0009] 所述垂直微风发电机还包括设置于所述底座内的发电机,所述风叶通过转轴将风能传递至所述发电机并转化为电能。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述风叶包括轮鼓和均匀竖直设置在所述轮鼓上的多个叶片,所述轮鼓内设置有飞轮,通过所述飞轮与所述转轴转动连接并使所述风叶只能沿固定方向进行转动。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述叶片为圆弧板式叶片,且个数为6-8个。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述叶片的外边缘上下两端分别沿所述第一太阳能电池板底部和所述第二太阳能电池板的顶部表面平行的方向延伸形成叶翼。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述风叶的中段位置水平设置有分风盘,所述分风盘

的直径大于所述风叶的直径,且其厚度沿边缘指向中心逐渐增加。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述风叶和所述分风盘为一体设置,且材质为碳纤维。

[0015] 与现有技术的风光发电机相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、通过第一太阳能电池板和第二太阳能电池板进行垂直方向上的设置,不仅增加了受光面积,从而增加太阳能转化为电能的能力,而且将垂直微风发电机的风叶设置在第一太阳能电池板和第二太阳能电池板之间,通过将第一太阳能电池板和第二太阳能电池板的底部和顶部分别设置成倒圆锥形和圆拱形,能够对来风形成集中,增加风力,提高对风叶的驱动能力,因此大大提高风力发电的效率。

[0017] 2、通过第一太阳能电池板和第二太阳能电池板的具体设置,达到了上述优点外,还能够有效对风叶进行保护,避免了雨水和灰尘进入风叶和转轴之间,并由于第一太阳能电池板顶部表面为光滑的圆拱形,能够防止鸟类在其上筑巢,并且圆拱形的太阳能电池板虽然需要使用的太阳能电池板的数量与平板式太阳能电池板相比有所增加,但是其好处是节省了追日装置,从而降低了生产成本。

[0018] 3、在本实用新型中,具体将风叶设置成圆弧板式叶片,并且在其上设置分风盘,分风盘在其中所起的作用是进一步对来风进行加强和集流,增加风速,进一步提高风叶的发电效率,并且,分风盘的设置还能够增加风叶在转动时的稳定性。

[0019] 4、由于本实用新型的风叶的外边缘上下两端分别设置有叶翼,其能够与第一太阳能电池板和第二太阳能电池板的底部和顶部相吻合,从而增加了受风面积,提高了风能的利用效率。

[0020] 综上所述,与现有技术的风光发电机相比,本实用新型的风光发电机的结构独特,能量转化效率大大提高,并且降低了制造成本,提高了使用寿命,非常适合推广使用。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提供的风光发电机的主视图;

[0022] 图2为本实用新型提供的风光发电机的风叶部分的俯视图;

[0023] 图3为本实用新型提供的风光发电机的风叶部分叶翼的局部结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型提供的风光发电机的底座的剖视图。

[0025] 图中:1、第一太阳能电池板;2、转轴;3、风叶;301、轮鼓;302、叶片;3021、叶翼;303、飞轮;304、分风盘;4、第二太阳能电池板;5、底座;6、发电机。

具体实施方式

[0026] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 图1中示出了本具体实施方式的风光发电机,如图1所示,其包括第一太阳能电池板1、设置于所述第一太阳能电池板1下方的垂直微风发电机,所述垂直微风发电机包括顶部设置有转轴2的微风发电机和转动设置于所述转轴2上的风叶3,所述第一太阳能电池板1与所述转轴2的顶部固定连接,所述风叶3与所述微风发电机之间设置有第二太阳能电池板4,所述第二太阳能电池板4的底部设置有内部具有空腔的底座5;所述第一太阳能电池板1顶部为圆拱形,其表面布满太阳能电池模块,其底部为倒圆锥形,所述第一太阳能电池板1的直径大于所述风叶3的直径;所述第二太阳能电池板4顶部为圆拱形,其边缘表面布满太阳能电池模块,其直径大于所述第一太阳能电池板1,如图4所示,可以看出在本具体实施方式中,所述垂直微风发电机还包括设置于所述底座5内的发电机6,所述风叶3通过转轴2将风能传递至所述发电机6并转化为电能。

[0029] 在上述技术方案中,通过第一太阳能电池板1和第二太阳能电池板4进行垂直方向上的设置,不仅增加了受光面积,从而增加太阳能转化为电能的能力,而且将垂直微风发电机的风叶3设置在第一太阳能电池板1和第二太阳能电池板4之间,通过将第一太阳能电池板1和第二太阳能电池板4的底部和顶部分别设置成倒圆锥形和圆拱形,能够对来风形成集中,增加风力,提高对风叶3的驱动能力,因此大大提高风力发电的效率。并且,第一太阳能电池板1和第二太阳能电池板4还能够有效对风叶3进行保护,避免了雨水和灰尘进入风叶3和转轴2之间,并由于第一太阳能电池板1顶部表面为光滑的圆拱形,能够防止鸟类在其上筑巢,并且圆拱形的太阳能电池板虽然需要使用的太阳能电池板的数量与平板式太阳能电池板相比有所增加,但是其好处是节省了追日装置,从而降低了生产成本。

[0030] 在一个示例中,为了实现风叶3受到风力驱动时沿固定方向进行转动,使风力的利用率得到最大化,具体的,如图2和图3所示,所述风叶3包括轮鼓301和均匀竖直设置在所述轮鼓301上的多个叶片302,所述轮鼓301内设置有飞轮303,通过所述飞轮303与所述转轴2转动连接从而使所述风叶3只能沿固定方向进行转动。在本具体实施方式中,所述叶片302具体采用圆弧板式叶片,且个数为8个,在所述叶片302的外边缘上下两端分别沿所述第一太阳能电池板1底部和所述第二太阳能电池板4的顶部表面平行的方向延伸形成叶翼3021。

[0031] 在另一个示例中,结合图1和图2进行参照,所述风叶3的中段位置水平一体设置有分风盘304,所述分风盘304的直径大于所述风叶3的直径,且其厚度沿边缘指向中心逐渐增加,此外,为了进一步提风力的利用效率,在实际应用中,优选地,风叶3和分风盘304的材质均采用碳纤维,从而减轻重量,增加风叶3在微风中的转动力矩。在上述具体实施方式中,分风盘304在其中所起的作用是进一步对来风进行加强和集流,增加风速,进一步提高风叶3的发电效率,并且,分风盘304的设置还能够增加风叶3在转动时的稳定性。增加设置的叶翼3021与第一太阳能电池板1和第二太阳能电池板4的底部和顶部相吻合,从而增加了受风面积,提高了风能的利用效率。

[0032] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

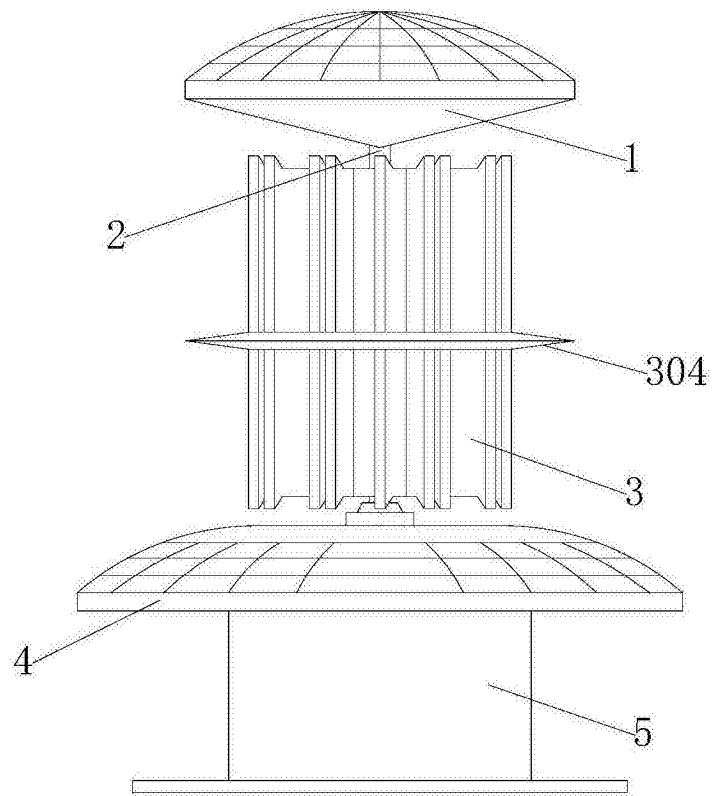


图1

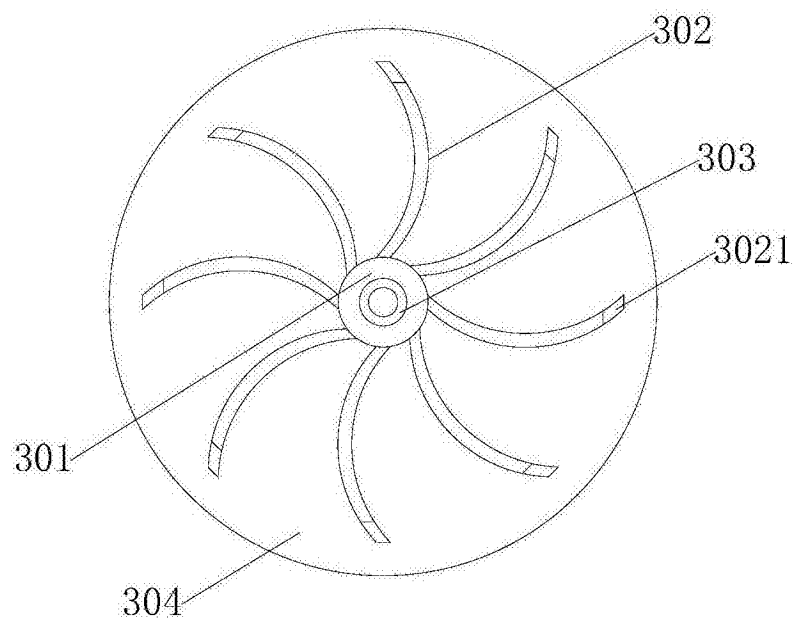


图2

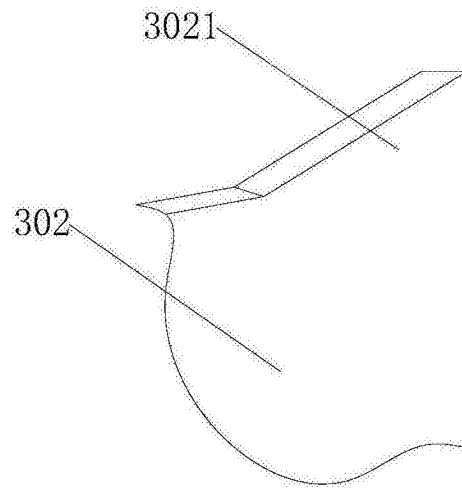


图3

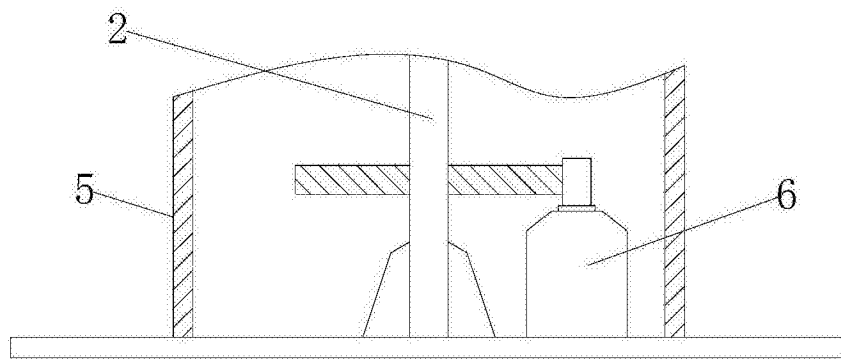


图4