



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207892764 U

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201820145611.9

F03B 3/16(2006.01)

(22)申请日 2018.01.29

(66)本国优先权数据

201721627319.2 2017.11.27 CN

(73)专利权人 张书

地址 100000 北京市海淀区双清路30号清
华大学新水利馆342

(72)发明人 张书 田晨 郑继鹏 王耀玲

(74)专利代理机构 北京金咨知识产权代理有限
公司 11612

代理人 严业福

(51)Int.Cl.

F03D 9/11(2016.01)

F03B 13/00(2006.01)

F03D 3/06(2006.01)

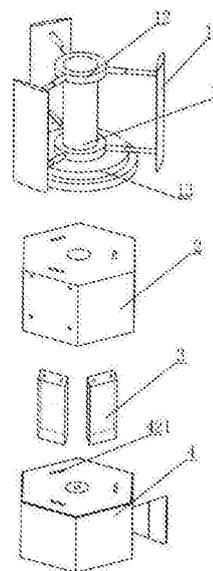
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种组合式发电装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种组合式发电装置,所述发电装置包括风力发电模块(1)、底座(2)、储能电源(3)和水力发电模块(4),所述风力发电模块(1)与所述水力发电模块(4)分别设置于底座(2)的顶面和底面,所述储能电源(3)设置于底座(2)内,所述风力发电模块(1)和水力发电模块(4)分别与所述储能电源(3)电连接。



1. 一种组合式发电装置,其特征在于,所述发电装置包括风力发电模块(1)、底座(2)、储能电源(3)和水力发电模块(4),所述风力发电模块(1)与所述水力发电模块(4)分别设置于底座(2)的顶面和底面,所述储能电源(3)设置于底座(2)内,所述风力发电模块(1)和水力发电模块(4)分别与所述储能电源(3)电连接。

2. 根据权利要求1所述的发电装置,其特征在于,所述风力发电模块(1)包括风力发电机及与所述风力发电机的转子同轴固定连接的发电叶片(11)。

3. 根据权利要求2所述的发电装置,其特征在于,所述发电叶片(11)采用翼型叶片。

4. 根据权利要求2或3所述的发电装置,其特征在于,所述发电叶片(11)可伸缩连接于轴套(12)上,所述轴套(12)套装于所述风力发电机转子上,在所述轴套(12)的底部设置有固定环(13),所述固定环(13)与所述底座(2)连接。

5. 根据权利要求1所述的发电装置,其特征在于,所述水力发电模块(4)包括整流罩(42),置于所述整流罩(42)内的水力发电机及与水力发电机转子同轴固定连接的水轮机(41),所述水力发电机的外层设置有防水密封层。

6. 根据权利要求5所述的发电装置,其特征在于,所述整流罩(42)的顶面设置有与所述底座(2)卡扣连接的卡口孔(421),其侧面设置有进水端(422)和出水端(423),所述进水端(422)为可伸缩的且向外直径逐渐增大的形状。

7. 根据权利要求6所述的发电装置,其特征在于,所述进水端(422)和出水端(423)均设置有过滤网。

8. 根据权利要求1所述的发电装置,其特征在于,所述储能电源(3)包含多组串并联电源单元、镇流器与变压器。

9. 根据权利要求1所述的发电装置,其特征在于,所述风力发电模块(1)与所述水力发电模块(4)分别可拆卸连接于底座(2)的顶面和底面,所述储能电源(3)可拆卸固定连接于底座(2)内。

10. 根据权利要求1所述的发电装置,其特征在于,所述底座(2)侧面上设置有多个供固定线穿过的连接孔。

一种组合式发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及能源技术领域,特别是一种微小型的利用水力与风力发电的组合式发电装置。

背景技术

[0002] 太阳能、水能、风能属于主流的再生能源;太阳能受限于纬度、云层和光照时间等,风能是间隙性的;水能是持续的,利用率高达90%,也是目前最有效的发电方式之一。水力发电大多需要筑坝,不仅造价巨大,而且对生态环境有一定影响。太阳能电池板利用率低,并且制造成本也较高。偏远地区的人们迫切需要一种能充分收集再生能源、极易推广的能源技术来摆脱贫困循环;因此,如何让人用上绿色电力,减少传输和存储损耗并使技术普及,是亟待解决的难题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是实用新型一种造价低廉、易推广、方便携带的微小型水力风力发电设备。

[0004] 为了达到上述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 提供了一种微小型水力与风力发电装置,其包括风力发电模块、底座、储能电源和水力发电模块,风力发电模块与水力发电模块分别设置于底座的顶面和底面,储能电源可设置于底座内,风力发电模块和水力发电模块分别与储能电源电连接。优选地,所述底座侧面上设置有多个供固定线穿过的连接孔。进一步优选地,所述风力发电模块与所述水力发电模块分别可拆卸连接于底座的顶面和底面,所述储能电源可拆卸固定连接于底座内。

[0006] 进一步地,风力发电模块包括风力发电机及与风力发电机的转子同轴固定连接的发电叶片。

[0007] 进一步地,发电叶片采用翼型叶片,其效率高,例如可以是NACA0012翼型叶片。

[0008] 进一步地,发电叶片可伸缩连接于轴套上,轴套固定套装于风力发电机转子上,在轴套的底部设置有固定环,固定环与底座卡扣连接。发电叶片可伸缩地连接于轴套上,易于携带便于收纳。

[0009] 进一步地,水力发电模块包括整流罩,置于整流罩内的水力发电机及与水力发电机转子同轴固定连接的水轮机,水力发电机的外层设置有防水密封层。水力发电机具有防水密封的功能,可长期工作于流水工况中。

[0010] 进一步地,整流罩的顶面设置有与底座卡扣连接的卡口孔,其侧面设置有进水端和出水端,进水端为可伸缩的且向外直径逐渐增大的形状。

[0011] 进一步地,进水端和出水端均设置有过滤网,用以过滤掉水中的杂质,避免杂质进入水轮机内造成堵塞,影响水轮机工作降低效率甚至毁坏水轮机。

[0012] 进一步地,储能电源包含多组串并联电源单元、镇流器与变压器。

[0013] 本实用新型的优点是:由于风力发电模块与水力发电模块均通过可拆卸连接在底

座上,风力和水力两个模块既可以单独发电也可以同时发电,所发的电能储存在储能电源中,可以对手机等用电设备进行充电。底座侧面上的连接孔可供固定线穿过,从而将整个装置固定于地面、墙壁等工作平台,实现整个装置的固定。

[0014] 本微型水力与风力发电装置合理利用可再生能源,可减少由于耗煤所产生的碳排放,操作简单,节能环保,推广和实用性强,可拆卸且携带方便。

附图说明

[0015] 图1为微小型水力与风力发电装置的结构示意图;

[0016] 图2为水轮机的示意图。

[0017] 图3为本实用新型的原理图。

[0018] 附图文字说明:图中1是风力发电模块;11是发电叶片,12是轴套,13是固定环,2是底座,3是储能电源,4是水力发电模块,41是水轮机,42是整流罩,421是卡口孔,422是进水端,423是出水端。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方法做进一步的详细说明。

[0020] 如图1~图3所示,微型水力与风力发电装置由风力发电模块1、底座2、储能电源3和水力发电模块4四部分组成。风力发电模块1与储能电源3直接相连,其中发电叶片11为NACA0012型可适应任何风向进行发电,连接发电叶片的为可伸缩连接杆进而可适应一定范围内的风力等级且收缩后能节约空间,发电叶片11在风力下带动风力发电机的转子转动,风力发电机与储能电源3通过装置内部中空区域的常规电线连接从而传递产生的电能。

[0021] 水力发电模块4通过防水的电线直接与储能电源3连接,水力发电机为微型单相水力发电机,水力发电机的外层设置有防水密封层,具有防水密封的功能,可长期工作于流水工况中;其中防水密封方式为机械密封,由垂直于水力发电机轴的密封环与橡胶波纹管等元件组成,提供水力发电机轴垂直方向的弹力,从而达到轴封的效果。

[0022] 整流罩42被钢绳限制在流域的一定范围内,水流通过整流罩进水端422进入置于整流罩内的水力发电机组,推动水轮机41转动,从而带动水力发电机转子转动进而发电。整流罩进水端422为可折叠的向外放大形状,从而具有可适应较低流速流水、提高水力发电效率的功能。

[0023] 风力发电机与水力发电机分别采集风能与水能,将其转化为电能,通过与储能电源连接,将电能送往储能电源中。储能电源中的镇流器与变压器可将电流源转为可使用的安全电流。储能电源中多组串并联电源单元可满足用户的不同充电要求,同时也为风力发电模块和水利发电模块的单独发电提供了保证。

[0024] 本说明书中公开的所有特征,除了互相排斥的特征以外,均可以以任何方式组合。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替代和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

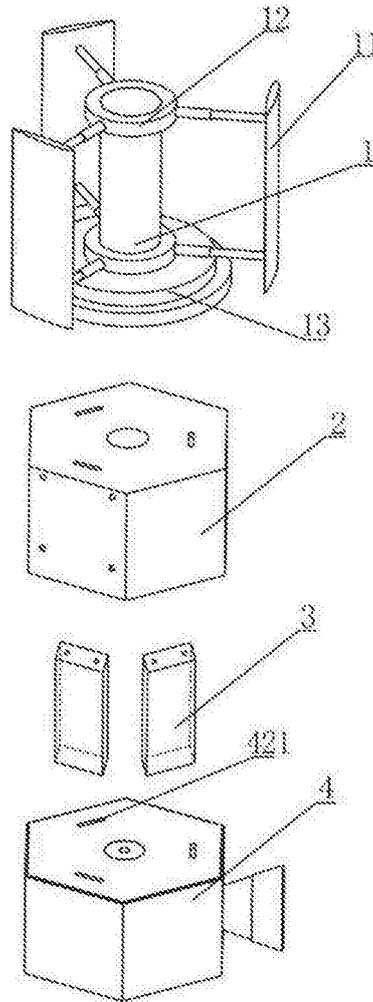


图1

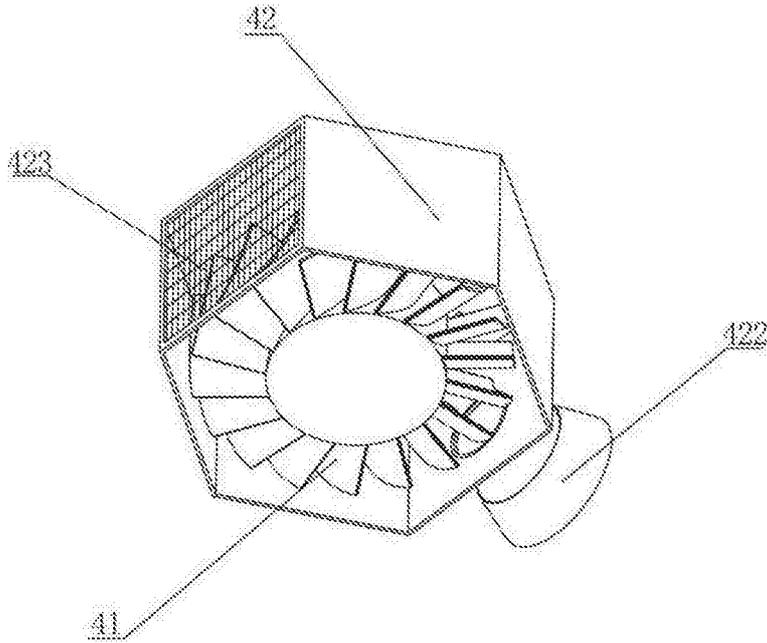


图2

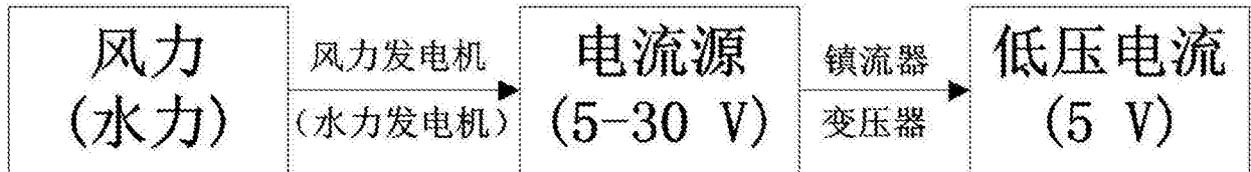


图3