



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201696231 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020292666. 6

H02N 6/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 08. 16

H02J 7/00 (2006. 01)

(73) 专利权人 李绪祯

地址 266100 山东省青岛市四方区蚌埠路
11 号青岛公安局第一看守所 A-203 囚
室

专利权人 王晓佳

(72) 发明人 李绪祯 王晓佳

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所 11004

代理人 朱丽岩 白云

(51) Int. Cl.

F03D 9/00 (2006. 01)

F03D 1/06 (2006. 01)

F03D 11/00 (2006. 01)

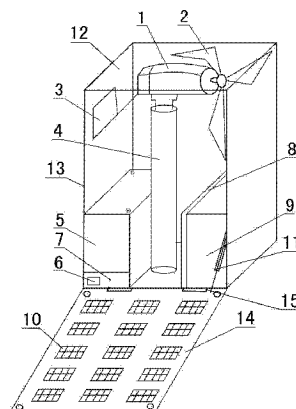
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

便携式风力、光伏互补发电站

(57) 摘要

一种便携式风力、光伏互补发电站,包括风力发电部分和太阳能光伏发电部分,风力发电部分包括有支架、风力发电机、尾舵和风机叶片,太阳能光伏发电部分包括太阳能光伏电池板、逆变器和蓄电池组,所述风力发电部分和太阳能光伏发电部分均安置于一个可折叠箱体,可折叠箱体由箱体框架和六块箱板通过铰链连接而成,除底面的箱板以外,其余五个面的箱板与箱体框架之间还连接有液压收放支杆,箱板的侧壁的内面嵌有太阳能光伏电池板,箱体底面一边安装有蓄电池组,蓄电池组底下是 220V 交流电插座和控制器,底面的另一边安装有逆变器和液压泵。本实用新型实现了风力、太阳能互补发电可收放携带一体化功能,可广泛应用于各种需要电能场合。



1. 一种便携式风力、光伏互补发电站,包括风力发电部分和太阳能光伏发电部分,风力发电部分包括有支架(4)、风力发电机(1)、尾舵(3)和风机叶片(2),太阳能光伏发电部分包括太阳能光伏电池板(10)、逆变器(8)和蓄电池组(5),其特征在于:所述风力发电部分和太阳能光伏发电部分均安置于一个可折叠箱体(12)内,可折叠箱体(12)由箱体框架(13)和六块箱板(14)通过铰链(15)连接而成,除底面的箱板以外,其余五个面的箱板与箱体框架(13)之间还连接有液压收放支杆(11),箱板(14)的侧壁的内面嵌有太阳能光伏电池板(10),箱体底面一边安装有蓄电池组(5),蓄电池组底下是220V交流电插座(6)和控制器(7),底面的另一边安装有逆变器(8)和液压泵(9);

所述太阳能光伏发电部分的支架(4)是液压升降结构,它的根部固定在可折叠箱体(12)的中央,风力发电机(1)安装在支架(4)的顶端,所述风力发电部分的尾舵(3)和风机叶片(2)均是可收缩膨胀的气囊,风机叶片(2)上安有风机叶片进气嘴(17)和叶片气道阀(18),尾舵(3)上安有尾舵进气嘴(19)和尾舵气道阀(20)。

2. 根据权利要求1所述的便携式风力、光伏互补发电站,其特征在于:所述液压泵(9)是手动气压泵或电动气压泵。

3. 根据权利要求2所述的便携式风力、光伏互补发电站,其特征在于:所述风力发电机转子轴(23)中心的内部有一气道(16),气道连通风机叶片进气嘴(17)和尾舵进气嘴(19),所述尾舵气道阀(20)和叶片气道阀(18)是电磁阀,风机叶片进气嘴(17)和尾舵进气嘴(19)周围分别固定有电磁线圈A(21)和电磁线圈B(22),叶片进气嘴(17)顶接叶片气道阀(18)。

4. 根据权利要求2所述的便携式风力、光伏互补发电站,其特征在于:所述太阳能光伏电池板(10)镶在圆柱体外露面处。

5. 根据权利要求2所述的便携式风力、光伏互补发电站,其特征在于:所述箱板(14)是透明玻璃。

便携式风力、光伏互补发电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风力、太阳能光伏互补的便携式发电设备。

背景技术

[0002] 传统的风力、太阳能光伏互补发电设备中风力发电部分具有立杆、发电机和风机叶片,太阳能光伏发电部分包括电池板、蓄电池和控制器,其组合一起的发电设备体积庞大、不可移动,因此不可能实现方便携带。由于上述问题,风力、太阳能光伏互补发电使用范围受到很大限制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供便携式风力、光伏互补发电站,要解决发电机叶片、尾舵、太阳能光伏单晶硅板体积庞大、不便移动携带的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种便携式风力、光伏互补发电站,包括风力发电部分和太阳能光伏发电部分,风力发电部分包括有支架、风力发电机、尾舵和风机叶片,太阳能光伏发电部分包括太阳能光伏电池板、逆变器和蓄电池组,所述风力发电部分和太阳能光伏发电部分均安置于一个可折叠箱体内,可折叠箱体由箱体框架和六块箱板通过铰链连接而成,除底面的箱板以外,其余五个面的箱板与箱体框架之间还连接有液压收放支杆,箱板的侧壁的内面嵌有太阳能光伏电池板,箱体底面一边安装有蓄电池组,蓄电池组底下是 220V 交流电插座和控制器,底面的另一边安装有逆变器和液压泵;

[0006] 所述太阳能光伏发电部分的支架是液压升降结构,它的根部固定在可折叠箱体的中央,风力发电机安装在风力升降液压支架的顶端,所述风力发电部分的尾舵和风机叶片均是可收缩膨胀的气囊,风机叶片上安有风机叶片进气嘴和叶片气道阀,尾舵上安有尾舵进气嘴和尾舵气道阀。

[0007] 所述液压泵是手动气压泵或电动气压泵。

[0008] 所述风力发电机转子轴中心的内部有一气道,气道连通风机叶片进气嘴和尾舵进气嘴,所述尾舵气道阀和叶片气道阀是电磁阀,风机叶片进气嘴和尾舵进气嘴周围分别固定有电磁线圈 A 和电磁线圈 B,叶片进气嘴顶接叶片气道阀。

[0009] 所述太阳能光伏电池板镶在圆柱体外露面处。

[0010] 所述箱板是透明玻璃。

[0011] 与现有技术相比本实用新型具有以下特点和有益效果:

[0012] 本实用新型解决传统的风力、太阳能互补发电设备由于发电机的叶片、尾舵、太阳能光伏单晶硅板体积庞大而带来的不便移动和携带等问题。其叶片和尾舵采用膨胀气囊结构,并利用电磁吸合技术对其进行充气放气,节约空间的设计理念使得运输携带更为便利。实现了风力、太阳能互补发电可收放携带一体化功能。

[0013] 本实用新型将原来风力发电机固定支架改进为可伸缩的风力升降液压支架,可伸

缩的支架的调节高度功能总能保持发电机处于受风最佳面,并适合不同的风向和风速。其系统充分利用箱体的箱板做光伏接收光的框架板,嵌有很多太阳能光伏电池板,并将原来平面的光伏单晶硅吸光板镶在 180° 可旋转调节圆柱体的 $1/2$ 侧面上,圆柱体可旋转功能大大提高光伏单晶硅吸光板的有效吸光率。本实用新型的便携式特点可广泛应用于各种需要电能的场合。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。

[0015] 图 1 是本实用新型未展开的结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型完全展开的结构示意图。

[0017] 图 3 是太阳能光伏电池板的旋转示意图。

[0018] 图 4 是风力发电机内部原理示意图。

[0019] 图 5 是风力发电机连接叶片和尾舵的内部原理示意图。

[0020] 附图标记:附图标记:1—风力发电机、2—风机叶片、3—尾舵、4—支架、5—蓄电池组、6—220V 交流电插座、7—控制器、8—逆变器、9—液压泵、10—太阳能光伏电池板、11—液压收放支杆 12—可折叠箱体、13—箱体框架、14—箱板、15—铰链、16—气道、17—叶片进气嘴、18—叶片气道阀、19—尾舵进气嘴、20—尾舵气道阀、21—电磁线圈 A、22—电磁线圈 B、23—发电机转子轴。

具体实施方式

[0021] 参见图 1、图 2 所示,一种便携式风力、光伏互补发电站,包括风力发电部分和太阳能光伏发电部分,风力发电部分包括有支架 4、风力发电机 1、尾舵 3 和风机叶片 2,太阳能光伏发电部分包括太阳能光伏电池板 10、逆变器 8 和蓄电池组 5,所述风力发电部分和太阳能光伏发电部分均安置于一个可折叠箱体 12 内,可折叠箱体 12 由箱体框架 13 和六块箱板 14 通过铰链 15 连接而成,除底面的箱板以外,其余五个面的箱板与箱体框架 13 之间还连接有液压收放支杆 11,箱板 14 的侧壁的内面嵌有太阳能光伏电池板 10,箱体底面一边安装有蓄电池组 5,蓄电池组底下是 220V 交流电插座 6 和控制器 7,底面的另一边安装有逆变器 8 和液压泵 9,所述液压泵 9 是手动气压泵或电动气压泵。

[0022] 所述太阳能光伏发电部分的支架 4 是液压升降结构,它的根部固定在可折叠箱体 12 的中央,风力发电机 1 安装在支架 4 的顶端,所述风力发电部分的尾舵 3 和风机叶片 2 均是可收缩膨胀的气囊。

[0023] 参见图 3 所示,箱板 14 的侧壁的内面嵌有太阳能光伏电池板 10,太阳能光伏电池板 10 镶在可旋转 180° 圆柱体外露面处,可旋转的圆柱体可通过旋转调节,使得太阳能光伏电池板时刻跟随光源。

[0024] 参见图 4、图 5 所示,风力发电机转子轴 23 中心的内部有一气道 16,风机叶片 2 上安有风机叶片进气嘴 17 和叶片气道阀 18,尾舵 3 上安有尾舵进气嘴 19 和尾舵气道阀 20,气道连通风机叶片进气嘴 17 和尾舵进气嘴 19,所述尾舵气道阀 20 和叶片气道阀 18 是电磁阀,风机叶片进气嘴 17 和尾舵进气嘴 19 周围分别固定有电磁线圈 A21 和电磁线圈 B22,叶片进气嘴 17 顶接叶片气道阀 18,尾舵进气嘴 19 顶接尾舵气道阀 20。

[0025] 本实用新型的操作过程:打开开关,可折叠箱体四面通过液压支架全部展开,风力发电机液压支架在箱体第五面上升角度起 $\angle 45^{\circ}$ 开 工作升起风力发电机全部升到顶部后箱体最上端的箱板顺利夹角顶住,支架上升到顶端后,液压泵开始供气,电磁线圈磁 A、B 导通电,风机叶片进气嘴 17 受电磁吸合力的推动将发电机转子轴 23 中心的通往风机叶片 2 的叶片气道阀 18 顶开进行充气,同时,尾舵叶片进气嘴 19 受电磁吸合力的推动将通往尾舵 3 的尾舵气道阀 20 顶开进行充气;风机叶片 2 和尾舵 3 达到可使用要求,电磁线圈 A21 和电磁线圈 B22 断电,电磁线圈恢复原位置,气道脱离发电机转子轴,与发电机转子轴连通的叶片气道阀受内压高于外压自动关闭,尾舵气道阀 20 也是一样关闭,风力发电机开始旋转发电;同样箱板 14 的侧壁的内面嵌的太阳能光伏电池板 10 吸收光源开始光伏发电。达到风力、光伏互补发电在风电闭合的时候,光伏会自动调整最大吸光进行光伏发电,起到互补发电作用。

[0026] 当收起该设备时,关闭开关,风力发电机停止旋转,电磁线圈 A、B 首先将导电通电吸合,风机叶片进气嘴 17 将叶片气道阀 18 顶开,进行放气,尾舵叶片进气嘴 19 受电磁吸合力的推动将尾舵气道阀 20 顶开,同时进行放气;放气完毕,电磁线圈断电恢复原位,风力发电机的支架开始收降,收到最低位置后,可折叠箱通过液压收放支杆的收缩将五面箱板闭合。

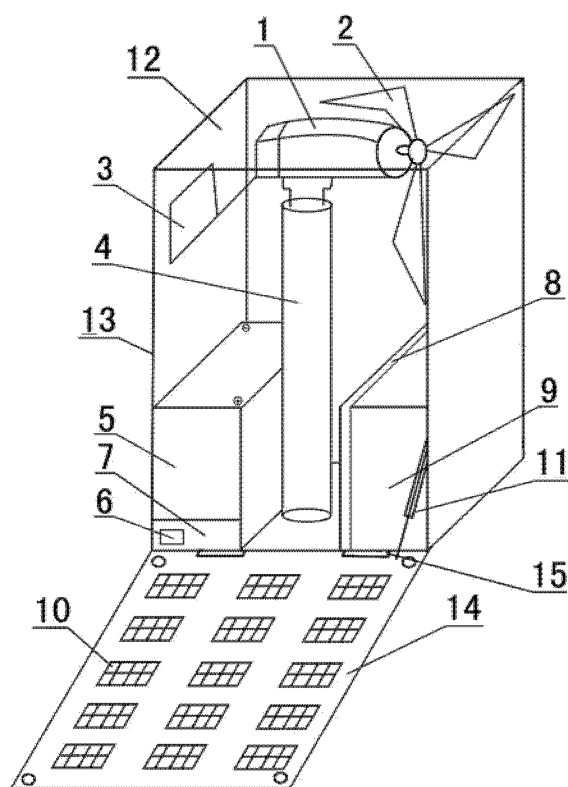


图1

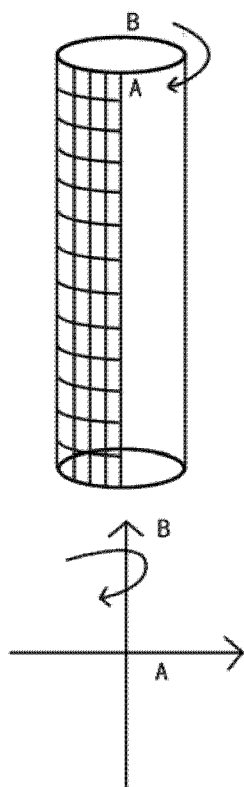


图3

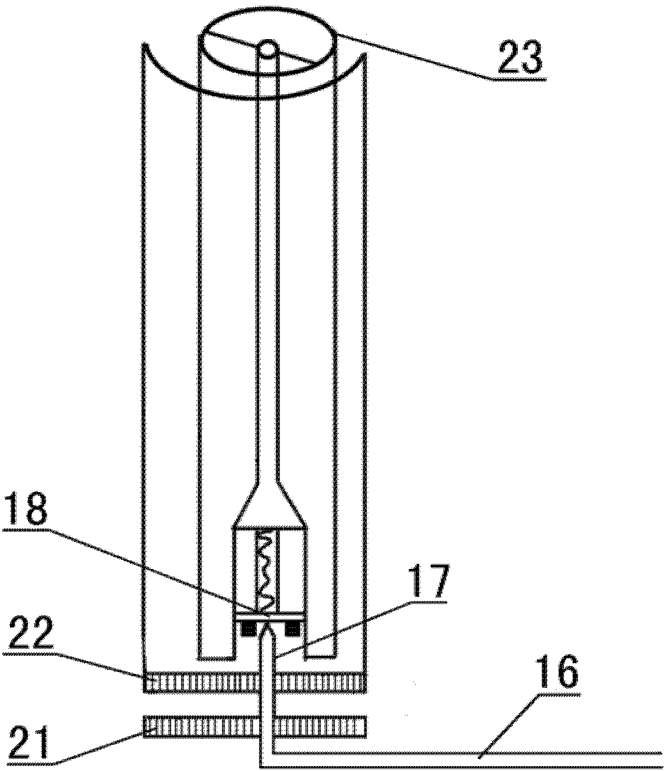


图4

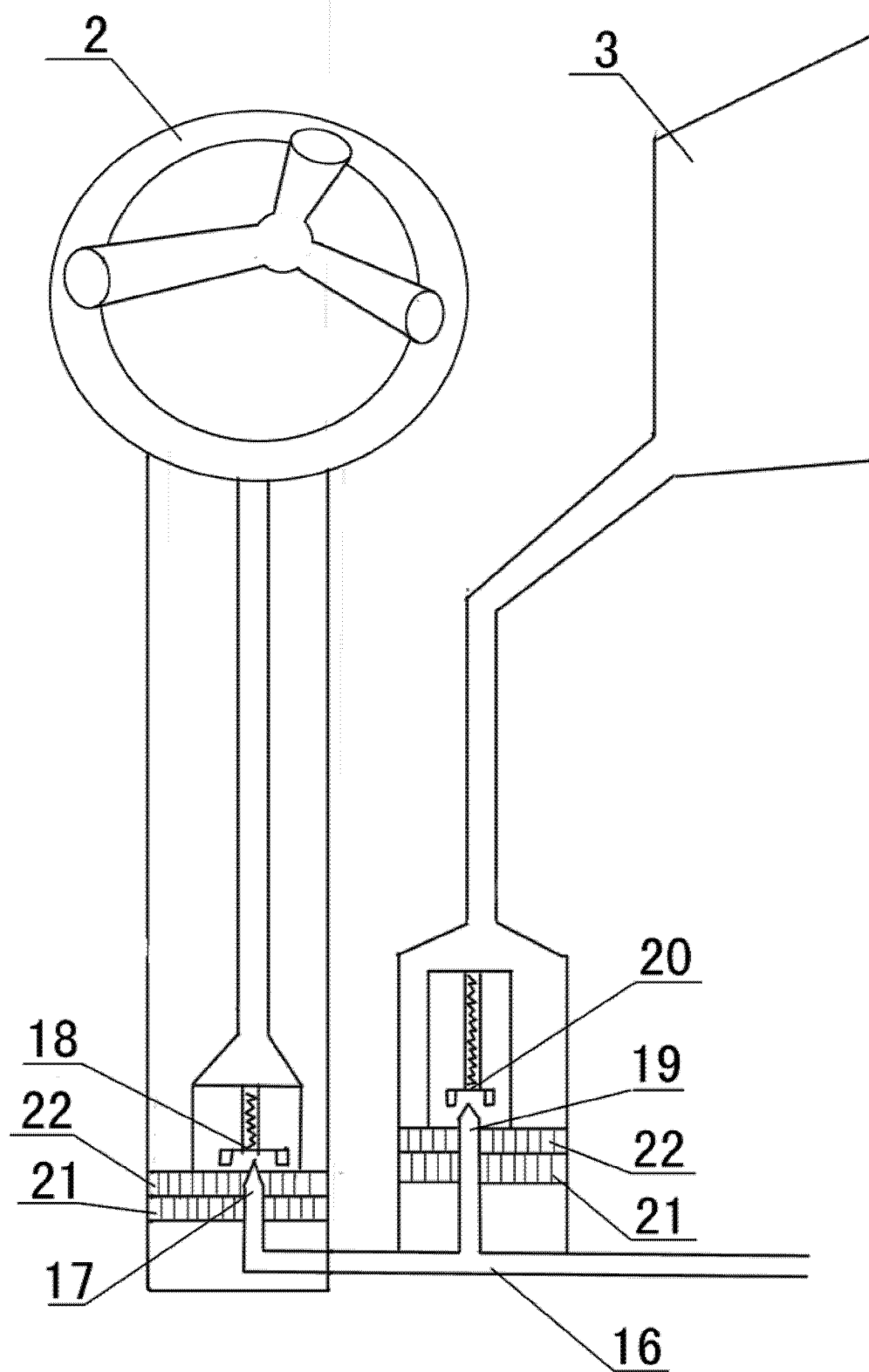


图5