



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105846770 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610306394.2

(22)申请日 2016.05.11

(71)申请人 北京慧峰聚能科技有限公司

地址 225526 江苏省泰州市姜堰区梁徐双
登科工业园1号(北京慧峰聚能科技有限
公司)

申请人 双登集团股份有限公司

(72)发明人 吴增仁

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

H02J 7/35(2006.01)

E04H 1/12(2006.01)

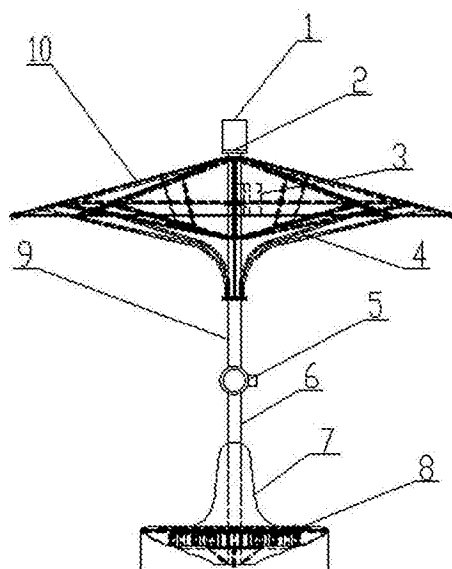
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

伞状光伏发电及储能装置

(57)摘要

本发明公开了一种伞状光伏发电及储能装置,它包括光敏传感器、光敏信号处理器、控制逆变器、伞支架、电动机构、下立柱、座椅、蓄电池组、上立柱和光伏组件。所述伞支架由立置且同轴的上立柱和下立柱支撑,展开的伞支架顶层外蒙光伏组件,在伞支架上安置光敏信号处理器和光敏传感器,伞支架内置控制逆变器。所述上立柱通过电动机构连接下立柱,构成上立柱相对下立柱折弯或偏摆的轴件。所述座椅以下立柱为轴朝外均布座位的圆圈椅,椅下均布蓄电池组。本发明属于一种微型太阳能发电站,适宜安置在城市露天公共场地。该装置形似伞状的休闲亭、阁,因富有美感,除与周边环境相协调外,还能公众提供电能服务外,仍保留遮阳挡雨的功能,实现了太阳能利用和休闲两不误。



1. 一种伞状光伏发电及储能装置,它包括光敏传感器(1)、光敏信号处理器(2)、控制逆变器(3)、伞支架(4)、电动机构(5)、下立柱(6)、座椅(7)、蓄电池组(8)、上立柱(9)和光伏组件(10);其特征在于:所述伞支架(4)由立置且同轴的上立柱(9)和下立柱(6)共同支撑,展开的伞支架(4)顶层外蒙光伏组件(10),在伞支架(4)顶层居中处安置朝上相叠合的光敏信号处理器(2)和光敏传感器(1),伞支架(4)内设有连接光伏组件(10)的控制逆变器(3);所述上立柱(9)和下立柱(6)均为空心管构件,两者通过电动机构(5)轴向连接成既可相对折弯又可相对偏摆的轴件,各件之间的连接线均借道上立柱(9)和下立柱(6)的内孔至目标处;所述座椅(7)是一种以下立柱(6)为轴朝外均布座位的圆圈椅,椅下均布的蓄电池组(8)构成隐蔽安置储能装置结构。

2. 根据权利要求1所述的伞状光伏发电及储能装置,其特征在于:所述电动机构(5)是一种步进式扭臂电机,允许相连接的上立柱(9)相对于下立柱(6)作 $90^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 折弯或偏摆。

3. 根据权利要求1所述的伞状光伏发电及储能装置,其特征在于:所述光敏传感器(1)为立置圆柱体器件,位于底层均布的光敏元件(1.2)处在有顶的高透光玻璃罩(1.1)之中。

4. 根据权利要求1所述的伞状光伏发电及储能装置,其特征在于:所述光伏组件(10)为柔性太阳能电池板或或太阳能滴胶板。

伞状光伏发电及储能装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新能源装置,具体地讲,本发明涉及一种光伏发电及储能装置,特别是一种伞状光伏发电及储能装置。

背景技术

[0002] 太阳能是自然界取之不尽的绿色能源。当今时代,人们利用太阳能的发电技术及配套储能技术已很成熟,商业化运行的太阳能发电站也十分普及。由于现有太阳能发电技术需要有足够大的地方用于安置光伏器件,所以现有太阳能发电站主要建在国家电网盲区,例如对占地不过分限制的牧区、山区、海岛及边防哨所。尽管太阳能发电技术是公认的先进技术,应用价值很大。但是,因城市人口密度大,土地利用率高,很难有成片的土地用于建太阳能发电站,由此造成城市鲜见太阳能发电站。现实中,城市露天公共场所及居民小区公共绿地是人们活动的聚集地,人们在休闲活动中有用电需求,如果能在此建立一座占地少,与现场环境相协调的小型光伏发电及储能装置,一定会给人们的休闲生活带来极大便利。

发明内容

[0003] 本发明主要针对现有技术的不足,提出一种适合安装在城市露天公共场所及居民小区公共绿地的伞状光伏发电及储能装置,该装置结构简单、太阳能利用率高、占地少,而且易与所在位置环境相协调。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现技术目标。

[0005] 伞状光伏发电及储能装置,它包括光敏传感器、光敏信号处理器、控制逆变器、伞支架、电动机构、下立柱、座椅、蓄电池组、上立柱和光伏组件。其改进之处在于:所述伞支架由立置且同轴的上立柱和下立柱共同支撑,展开的伞支架顶层外蒙光伏组件,在伞支架顶层居中处安置朝上相叠合的光敏信号处理器和光敏传感器,伞支架内设有连接光伏组件的控制逆变器。所述上立柱和下立柱均为空心管构件,两者通过电动机构轴向连接成既可相对折弯又可相对偏摆的轴件,各件之间的连接线均借道上立柱和下立柱的内孔至目标处。所述座椅是一种以下立柱为轴朝外均布座位的圆圈椅,椅下均布的蓄电池组构成隐蔽安置储能装置结构。

[0006] 作为进一步改进方案,所述电动机构是一种步进式扭臂电机,允许相连接的上立柱相对于下立柱作 $90^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 折弯或偏摆。

[0007] 作为进一步改进方案,所述光敏传感器为立置圆柱体器件,位于底层均布的光敏元件处在有顶的高透光玻璃罩之中。

[0008] 作为进一步改进方案,所述光伏组件为柔性太阳能电池板或或太阳能滴胶板。

[0009] 本发明与现有技术相比,具有以下积极效果:

1、在城市露天公共场地和居民小区公共绿地配置伞状光伏发电及储能装置,该装置形似伞状的休闲亭或阁,因富有美感,与周边环境协调性好,同时还可为公众提供电能;

2、伞状光伏发电及储能装置实为一种微型太阳能发电站，它不需要额外占地，在充分利用太阳能的基础上，仍然保留遮阳挡雨的功能，做到了太阳能利用和休闲两不误；

3、安置在伞支架下的座椅内置蓄电池组，除做到合理利用空间外，最重要的是合理利用储能装置增加供电时间。

附图说明

[0010] 图1是本发明结构剖面示意图。

[0011] 图2是图1的俯视图。

[0012] 图3是图1中光敏传感器和光敏信号处理器相叠合的结构放大示意图。

[0013] 图4是图3的俯视图。

具体实施方式

[0014] 下面根据附图并结合实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 附图1、2所示的伞状光伏发电及储能装置，是安置在城市露天公共场所的实施例，该实施例既是一座微型的太阳能发电站，又是公众的休闲场所。伞状光伏发电及储能装置形似立置且展开的伞，它包括光敏传感器1、光敏信号处理器2、控制逆变器3、伞支架4、电动机构5、下立柱6、座椅7、蓄电池组8、上立柱9和光伏组件10。处在上层的伞支架4由立置且同轴的上立柱9和下立柱6共同支撑，展开的伞支架4顶层外蒙光伏组件10，在实施例中应用的光伏组件10是柔性太阳能电池板。为了让光伏组件10最大限度地接受阳光，本发明设有伞支架4自动跟踪太阳的装置，该装置具体结构如下：首先在伞支架4顶层居中处安置朝上相叠合的光敏信号处理器2和光敏传感器1，伞支架4内设有连接光伏组件10的控制逆变器3。其次是支撑伞支架4的上立柱9和下立柱6均为空心管构件，上立柱9通过电动机构5轴向连接与地面固定的下立柱6，本实施例中应用的电动机构5是一种步进式扭臂电机。配套的步进式扭臂电机根据光敏传感器1和光敏信号处理器2发出的信号，自动控制上立柱9相以下立柱作 $90^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 的折弯或偏摆，以便相连接的伞支架4带动光伏组件10始终面朝太阳，尽可能多地接受太阳的辐射。为了做到上下各构件之间的连接线隐蔽安装，故借道上立柱9和下立柱6内孔至目标处，以提高装置的安全性。位于伞动架4荫底下的座椅7是供公众休息设施，是保留亭、阁基本属性的设施之一。配套的座椅7是一种以下立柱6为轴朝外均布座位的圆圈椅，在椅下均布的蓄电池组8构成隐蔽安置储能装置结构，该结构除做到合理利用空间外，最重要的是合理利用储能装置增加供电时间。

[0016] 本发明实为一种微型太阳发电站，该装置安置在空外，时间久了会有积尘而影响光敏信号传输质量，为了提高光敏传感器1、光敏信号处理器2和灵敏度，将光敏传感器1和光敏信号处理器2共同置于高透光玻璃罩1.1内，本实施例中应用的高透光玻璃罩1.1是有顶的圆柱形壳体。

[0017] 本实施例安置在城市露天公共场所，作为一个微型太阳能发电站，因形似伞状的休闲亭、阁富有美感，易与周边环境相协调，除为公众提供电能服务外，仍然保留遮阳挡雨的功能，再加上不额外占地，巧妙地做到了太阳能利用和休闲两不误。

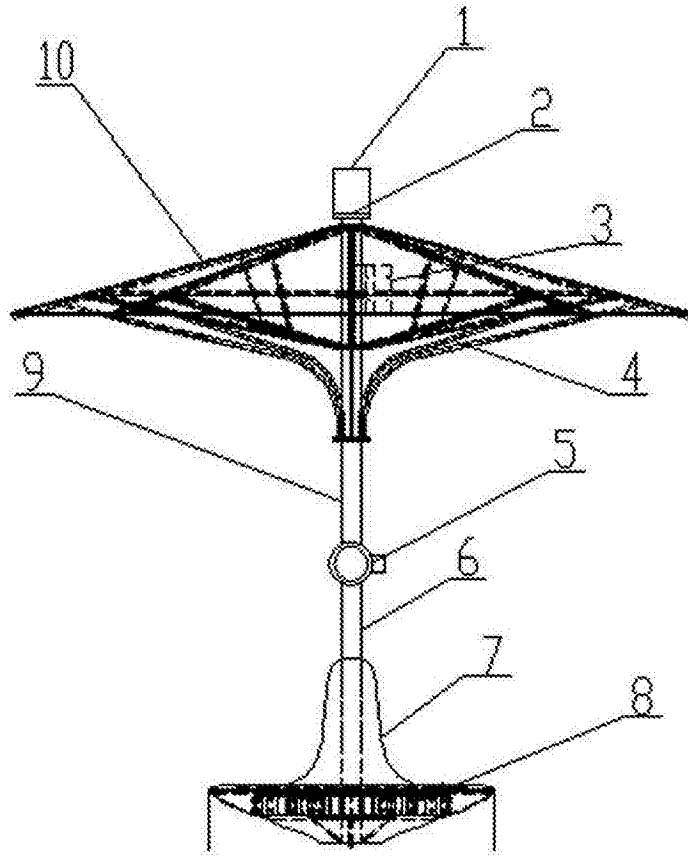


图1

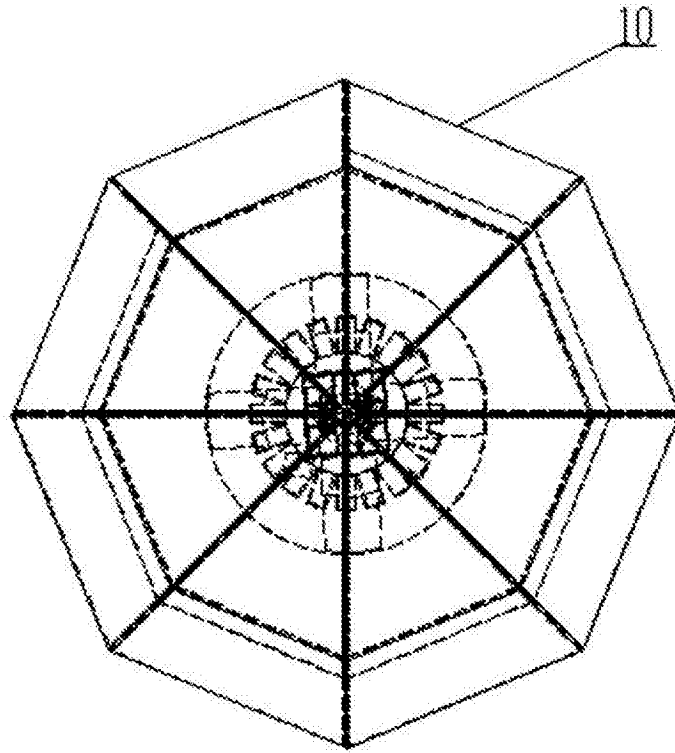


图2

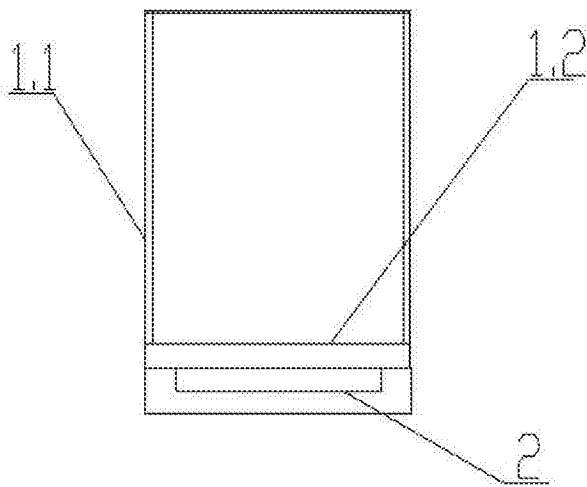


图3

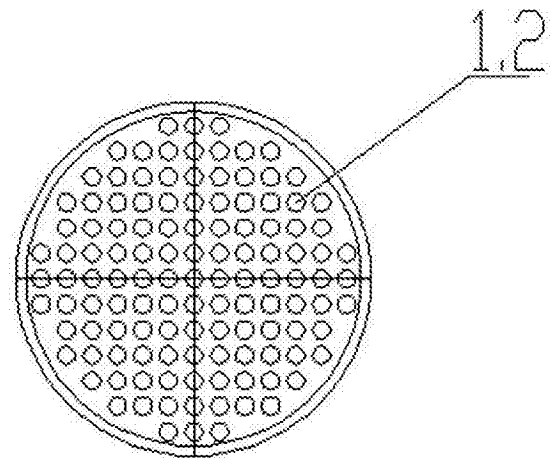


图4