



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204349880 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420797021. 6

(22) 申请日 2014. 12. 15

(73) 专利权人 北京维益埃电气股份有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇林河南大街9号3幢

(72) 发明人 钱璿 徐立群 刘如芳 赵海花

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 贺持绥

(51) Int. Cl.

H02S 20/32(2014. 01)

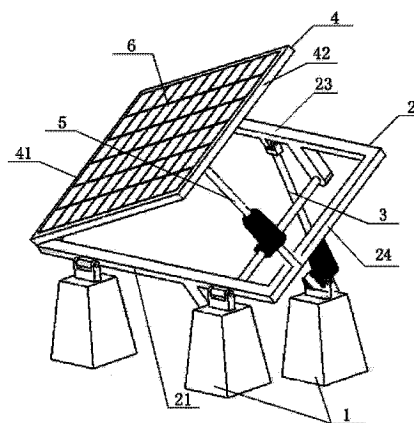
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种方位可调的光伏发电设备及光伏系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种方位可调的光伏发电设备及光伏系统,属于光伏发电技术领域。本实用新型一种方位可调的光伏发电设备,包括:底座;第一支撑框架,第一支撑框架包括依次连接的第一侧边、第二侧边、第三侧边、第四侧边;第一支撑框架的第一侧边铰接在底座;第一调节杆,第一调节杆的一端固定在底座,另一端连接在第一支撑框架的第三侧边;第二支撑框架,第二支撑框架的第一侧边铰接在第一支撑框架的第二侧边;第二调节杆,第二调节杆的一端固定在第一支撑框架的第四侧边,另一端连接在第二支撑框架的第二侧边;光伏组件,光伏组件安装在第二支撑框架,用于将光能转换成电能。



1. 一种方位可调的光伏发电设备,其特征在于,包括:

底座;

第一支撑框架,所述第一支撑框架包括依次连接的第一侧边、第二侧边、第三侧边、第四侧边;所述第一支撑框架的第一侧边铰接在所述底座;

第一调节杆,所述第一调节杆的一端固定在所述底座,另一端连接在所述第一支撑框架的第三侧边,所述第三侧边与所述第一侧边位置相对;

第二支撑框架,所述第二支撑框架的第一侧边铰接在第一支撑框架的第二侧边;

第二调节杆,所述第二调节杆的一端固定在第一支撑框架的第四侧边,另一端连接在第二支撑框架的第二侧边,第二支撑框架的第二侧边与第二支撑框架的第一侧边位置相对;

光伏组件,所述光伏组件安装在第二支撑框架,用于将光能转换成电能。

2. 根据权利要求1所述的方位可调的光伏发电设备,其特征在于,所述第一调节杆和第二调节杆为电动推杆,电动推杆在电力作用下伸长或缩短。

3. 根据权利要求2所述的方位可调的光伏发电设备,其特征在于,还包括感光器件,所述感光件安装在所述光伏组件的表面,用于采集光照强度信号;方向控制器件,接收感光器件的光照强度信号并对光照强度信号进行处理,根据处理结果调节第一调节杆和/或第二调节杆的长度。

4. 根据权利要求1所述的方位可调的光伏发电设备,其特征在于,所述光伏组件为单晶光伏组件、多晶光伏组件或非晶光伏组件。

5. 一种光伏系统,其特征在于,包括:

方位可调的光伏发电设备,光伏发电设备包括:

底座;

第一支撑框架,所述第一支撑框架包括依次连接的第一侧边、第二侧边、第三侧边、第四侧边;所述第一支撑框架的第一侧边铰接在所述底座;

第一调节杆,所述第一调节杆的一端固定在所述底座,另一端连接在所述第一支撑框架的第三侧边,所述第三侧边与所述第一侧边位置相对;

第二支撑框架,所述第二支撑框架的第一侧边铰接在第一支撑框架的第二侧边;

第二调节杆,所述第二调节杆的一端固定在第一支撑框架的第四侧边,另一端连接在第二支撑框架的第二侧边,第二支撑框架的第二侧边与第二支撑框架的第一侧边位置相对;

光伏组件,所述光伏组件安装在第二支撑框架,用于将光能转换成电能;

电能存储设备,与所述光伏组件电连接;

用电设备,与所述电能存储设备电连接。

6. 根据权利要求5所述的光伏系统,其特征在于,所述第一调节杆和第二调节杆为电动推杆,电动推杆在电力作用下伸长或缩短。

7. 根据权利要求5所述的光伏系统,其特征在于,方位可调的光伏发电设备还包括感光器件,所述感光件安装在所述光伏组件的表面,用于采集光照强度信号;方向控制器件,接收感光器件的光照强度信号并对光照强度信号进行处理,根据处理结果调节第一调节杆和/或第二调节杆的长度。

一种方位可调的光伏发电设备及光伏系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,特别是设计一种方位可调的光伏发电设备,以及安装该光伏发电设备的光伏系统。

背景技术

[0002] 光伏是太阳能光伏发电系统 (photovoltaic power system) 的简称,是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应,将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统。在实际应用中通常指太阳能向电能的转换,即太阳能光伏。它的实现方式主要是通过利用硅等半导体材料所制成的太阳能电板,利用光照产生直流电,比如我们日常生活中随处可见的太阳能电池。

[0003] 现有技术的光伏发电设备中,将光伏组件固定安装在支架上,一旦安装光伏组件的方位朝向便不能再进行更改。光伏组件不能根据太阳的方向而进行方向的变换,这就造成光伏组件不能充分吸收太阳能,将太阳能转换为电能,降低了太阳能的转换效率和转换量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种方位可调的光伏发电设备,以解决现有光伏组件方位朝向便不能根据光照情况进行调节,太阳能的转换效率低的问题。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种方位可调的光伏发电设备,其包括:

[0006] 底座;

[0007] 第一支撑框架,所述第一支撑框架包括依次连接的第一侧边、第二侧边、第三侧边、第四侧边;所述第一支撑框架的第一侧边铰接在所述底座;

[0008] 第一调节杆,所述第一调节杆的一端固定在所述底座,另一端连接在所述第一支撑框架的第三侧边,所述第三侧边与所述第一侧边位置相对;

[0009] 第二支撑框架,所述第二支撑框架的第一侧边铰接在第一支撑框架的第二侧边;

[0010] 第二调节杆,所述第二调节杆的一端固定在第一支撑框架的第四侧边,另一端连接在第二支撑框架的第二侧边,第二支撑框架的第二侧边与第二支撑框架的第一侧边位置相对;

[0011] 光伏组件,所述光伏组件安装在第二支撑框架,用于将光能转换成电能。

[0012] 本实用新型的有益效果是:通过第一调节杆长度的调节,可以调节第一支撑框架的方向朝向;通过第二调节杆长度的调节,可以调节第二支撑框架的方向朝向。光伏组件安装在第二支撑框架,因此光伏组件的方向朝向由第一支撑框架和第二支撑框架的方向朝向共同决定,可以根据光照强弱条件、光照方向进行灵活调节,保证光伏组件与太阳光入射光垂直,实现光能的最大利用。

[0013] 如上所述的方位可调的光伏发电设备,进一步,所述第一调节杆和第二调节杆为

电动推杆,电动推杆在电力作用下伸长或缩短。

[0014] 如上所述的方位可调的光伏发电设备,进一步,还包括感光器件,所述感光件安装在所述光伏组件的表面,用于采集光照强度信号;方向控制器件,接收感光器件的光照强度信号并对光照强度信号进行处理,根据处理结果调节第一调节杆和/或第二调节杆的长度。

[0015] 如上所述的方位可调的光伏发电设备,进一步,所述光伏组件为单晶光伏组件、多晶光伏组件或非晶光伏组件。

[0016] 本实用新型还提供一种光伏系统,其包括:

[0017] 方位可调的光伏发电设备,光伏发电设备包括:

[0018] 底座;

[0019] 第一支撑框架,所述第一支撑框架包括依次连接的第一侧边、第二侧边、第三侧边、第四侧边;所述第一支撑框架的第一侧边铰接在所述底座;

[0020] 第一调节杆,所述第一调节杆的一端固定在所述底座,另一端连接在所述第一支撑框架的第三侧边,所述第三侧边与所述第一侧边位置相对;

[0021] 第二支撑框架,所述第二支撑框架的第一侧边铰接在第一支撑框架的第二侧边;

[0022] 第二调节杆,所述第二调节杆的一端固定在第一支撑框架的第四侧边,另一端连接在第二支撑框架的第二侧边,第二支撑框架的第二侧边与第二支撑框架的第一侧边位置相对;

[0023] 光伏组件,所述光伏组件安装在第二支撑框架,用于将光能转换成电能;

[0024] 电能存储设备,与所述光伏组件电连接;

[0025] 用电设备,与所述电能存储设备电连接。

[0026] 本实用新型的有益效果是:光伏组件产生的太阳能首先储存在电能存储设备,然后再将电能传输给用电设备使用,防止了光伏组件产生的电量过多如果直接供给给用电设备会造成能源浪费,以及光伏组件产生的电量不足时,无法使用电设备正常工作的问题。

[0027] 如上所述的光伏系统,进一步,所述第一调节杆和第二调节杆为电动推杆,电动推杆在电力作用下伸长或缩短。

[0028] 如上所述的光伏系统,进一步,方位可调的光伏发电设备还包括感光器件,所述感光件安装在所述光伏组件的表面,用于采集光照强度信号;方向控制器件,接收感光器件的光照强度信号并对光照强度信号进行处理,根据处理结果调节第一调节杆和/或第二调节杆的长度。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型一种实施例提供的方位可调的光伏发电设备示意图;

[0030] 图2为本实用新型一种实施例提供的第一支撑框架示意图。

[0031] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0032] 1、底座,2、第一支撑框架,21、第一支撑框架的第一侧边,22、第一支撑框架的第二侧边,23、第一支撑框架的第三侧边、,24、第一支撑框架的第四侧边,3、第一调节杆,4、第二支撑框架,41、第二支撑框架的第一侧边,42、第二支撑框架的第二侧边,5、第二调节杆,6、光伏组件。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0034] 本实用新型实施例所要解决的技术问题是现有光伏组件方位朝向便不能根据光照情况进行调节,太阳能的转换效率低。

[0035] 如图 1 和图 2 所示,为本实用新型一种实施例的方位可调的光伏发电设备,其包括:

[0036] 底座 1;所述底座固定在安装场所。在具体实施过程中所述底座可以是水泥混凝土底座,也可以是楼顶等建筑的顶部设施。

[0037] 第一支撑框架 2,所述第一支撑框架包括依次连接的第一侧边 21、第二侧边 22、第三侧边 23、第四侧边 24;所述第一支撑框架的第一侧边 21 铰接在所述底座 1;如图 2 所示,所述第一支撑框架 1 为矩形,在具体实施过程中,第一支撑框架的形状可以根据需要确定,也可以是圆形、椭圆形等形状,但优选为规则的矩形,便于安装、运输。所述支撑框架可以是塑料材质或金属材质,优选强度和耐久性良好、且比重较轻的金属,如铝合金。

[0038] 第一调节杆 3,所述第一调节杆的一端固定在所述底座,另一端连接在所述第一支撑框架的第三侧边 23,所述第三侧边 23 与所述第一侧边 21 位置相对;第一调节杆 3 的作用是调节第一支撑框架 2 的方向朝向。具体的,第一支撑框架 2 以第一侧边 21 为转轴进行转动,方向调节范围由第一支撑框架的转动角度决定。

[0039] 第二支撑框架 4,所述第二支撑框架的第一侧边 41 铰接在第一支撑框架的第二侧边 22;第二支撑框架 4 以第二支撑框架的第一侧边 41 为转轴进行转动,方向调节范围由第二支撑框架 4 的转动角度决定。

[0040] 第二调节杆 5,所述第二调节杆的一端固定在第一支撑框架的第四侧边 24,另一端连接在第二支撑框架的第二侧边 42,第二支撑框架的第二侧边 42 与第二支撑框架的第一侧边 41 位置相对;

[0041] 光伏组件 6,所述光伏组件安装在第二支撑框架 4,用于将光能转换成电能。

[0042] 本实用新型方位可调的光伏发电设备:通过第一调节杆长度的调节,可以调节第一支撑框架的方向朝向;通过第二调节杆长度的调节,可以调节第二支撑框架的方向朝向。光伏组件安装在第二支撑框架,因此光伏组件的方向朝向由第一支撑框架和第二支撑框架的方向朝向共同决定,可以根据光照强弱条件、光照方向进行灵活调节,保证光伏组件与太阳光入射光垂直,实现光能的最大利用。

[0043] 进一步地,为了实现第一调节杆和第二调节杆由电力带动,节省人力的目的,本实用新型还提供如下的实施方式:所述第一调节杆和第二调节杆为电动推杆,电动推杆在电力作用下伸长或缩短。

[0044] 进一步地,为了实现第一调节杆和第二调节杆根据光照强度和方向自动调节,本实用新型还提供如下的实施方式:如上所述的方位可调的光伏发电设备,还包括感光器件,所述感光件安装在所述光伏组件的表面,用于采集光照强度信号;方向控制器件,接收感光器件的光照强度信号并对光照强度信号进行处理,根据处理结果调节第一调节杆和/或第二调节杆的长度。

[0045] 在具体实施过程中,所述光伏组件为单晶光伏组件、多晶光伏组件或非晶光伏组件,不同类型的光伏组件可以根据光能转换效率、成本控制等因素进行选择。

[0046] 本实用新型实施例还提供一种光伏系统,其包括:

[0047] 方位可调的光伏发电设备,光伏发电设备包括:

[0048] 底座;

[0049] 第一支撑框架,所述第一支撑框架包括依次连接的第一侧边、第二侧边、第三侧边、第四侧边;所述第一支撑框架的第一侧边铰接在所述底座;

[0050] 第一调节杆,所述第一调节杆的一端固定在所述底座,另一端连接在所述第一支撑框架的第三侧边,所述第三侧边与所述第一侧边位置相对;

[0051] 第二支撑框架,所述第二支撑框架的第一侧边铰接在第一支撑框架的第二侧边;

[0052] 第二调节杆,所述第二调节杆的一端固定在第一支撑框架的第四侧边,另一端连接在第二支撑框架的第二侧边,第二支撑框架的第二侧边与第二支撑框架的第一侧边位置相对;

[0053] 光伏组件,所述光伏组件安装在第二支撑框架,用于将光能转换成电能;

[0054] 电能存储设备,与所述光伏组件电连接;

[0055] 用电设备,与所述电能存储设备电连接。

[0056] 光伏组件产生的太阳能首先储存在电能存储设备,然后再将电能传输给用电设备使用,防止了光伏组件产生的电量过多如果直接供给给用电设备会造成能源浪费,以及光伏组件产生的电量不足时,无法使用用电设备正常工作的问题。

[0057] 在具体的实施过程中,所述第一调节杆和第二调节杆为电动推杆,电动推杆在电力作用下伸长或缩短。

[0058] 在具体的实施过程中,方位可调的光伏发电设备还包括感光器件,所述感光件安装在所述光伏组件的表面,用于采集光照强度信号;方向控制器件,接收感光器件的光照强度信号并对光照强度信号进行处理,根据处理结果调节第一调节杆和/或第二调节杆的长度。

[0059] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

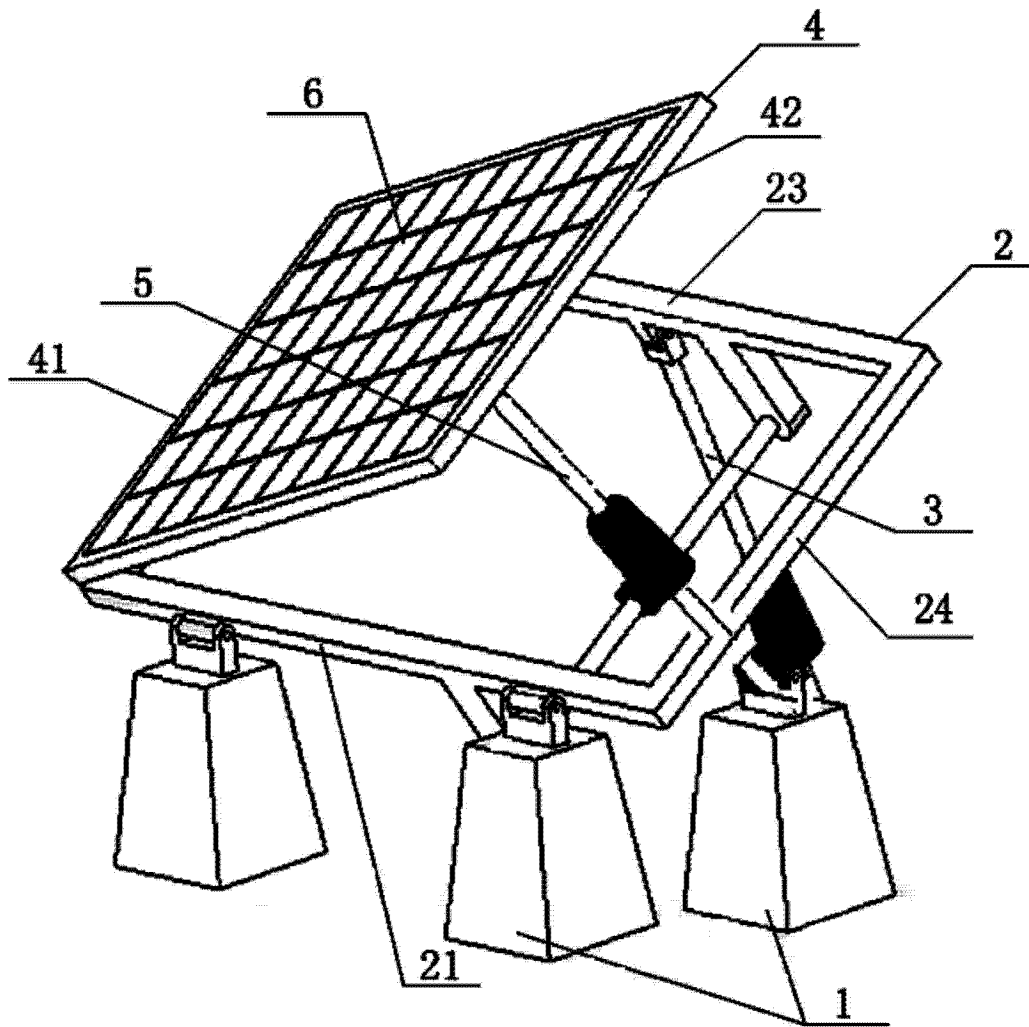


图 1

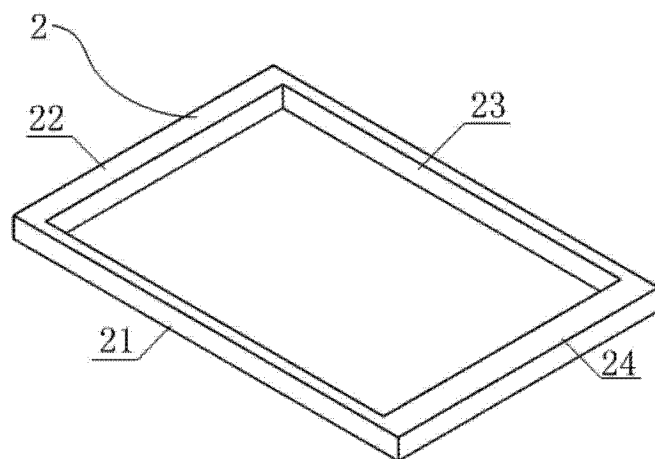


图 2