



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205141810 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201521024722. 7

(22) 申请日 2015. 12. 11

(73) 专利权人 陈统宪

地址 621000 四川省绵阳市经济开发区三江大道北段 39 号

(72) 发明人 陈统宪

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所 (普通合伙) 51220

代理人 谢敏

(51) Int. Cl.

H02J 7/35(2006. 01)

H02S 20/30(2014. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏发电系统,包括屋顶光伏组件和用于固定屋顶光伏组件的支架,所述屋顶光伏组件包括依次连接的太阳能板阵列、DC-DC 变换器、滤波电路和逆变器,所述逆变器通过切换开关分别与家用负载连接端和电网连接端相连,所述太阳能板阵列上还连接有蓄电单元,所述蓄电单元包括依次相连的充放电控制电路、蓄电池,所述充放电控制电路与太阳能板阵列相连,所述的蓄电池的输出连接在逆变器的输入端,所述支架包括顶部的支撑架和用于调节支撑架角度的角度调节装置,其实现家用光伏发电系统与国家电网的并网使用,且可有效的提高发电效率,提高收入。



1. 一种光伏发电系统,其特征在于:包括屋顶光伏组件和用于固定屋顶光伏组件的支架,所述屋顶光伏组件包括依次连接的太阳能板阵列、DC-DC变换器、滤波电路和逆变器,所述逆变器通过切换开关分别与家用负载连接端和电网连接端相连,所述太阳能板阵列上还连接有蓄电单元,所述蓄电单元包括依次相连的充放电控制电路、蓄电池,所述充放电控制电路与太阳能板阵列相连,所述的蓄电池的输出连接在逆变器的输入端,所述支架包括顶部的支撑架和用于调节支撑架角度的角度调节装置。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于:所述支撑架包括方形的支撑边框,所述的支撑边框由L型钢构成。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏发电系统,其特征在于:所述支撑边框的对角线上连接有加强筋。

4. 根据权利要求2所述的一种光伏发电系统,其特征在于:所述角度调节装置包括角度调节器和多根用于连接支撑边框和角度调节器的支撑杆。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏发电系统,其特征在于:所述角度调节器为电机。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于:所述DC-DC变换器为Boost升压斩波器。

一种光伏发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电领域,具体地,涉及一种光伏发电系统。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种新能源,取之不尽,用之不竭,同时由于太阳能是一种洁净的能源,在开发利用时,不会产生废渣、废水、废气、也没有噪音,更不会影响生态平衡,绝对不会造成污染和公害,因此在高倡环保的今天,广为被人们所青睐。

[0003] 在阳光充沛的地区,大量居民在自家屋顶搭建光伏发电装置。在国家大力支持发电并网下,实现屋顶光伏发电装置与国家电网并网显得十分重要,且在有限的资源下,怎样提高发电效率新的尤为重要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题提供一种光伏发电系统,其实现家用光伏发电系统与国家电网的并网使用,且可有效的提高发电效率,提高收入。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种光伏发电系统,包括屋顶光伏组件和用于固定屋顶光伏组件的支架,所述屋顶光伏组件包括依次连接的太阳能板阵列、DC-DC变换器、滤波电路和逆变器,所述逆变器通过切换开关分别与家用负载连接端和电网连接端相连,所述太阳能板阵列上还连接有蓄电单元,所述蓄电单元包括依次相连的充放电控制电路、蓄电池,所述充放电控制电路与太阳能板阵列相连,所述的蓄电池的输出连接在逆变器的输入端,所述支架包括顶部的支撑架和用于调节支撑架角度的角度调节装置。切换开关决定屋顶光伏组件的电能的供给对象,太阳能板阵列的电成分两路输出,一路经DC-DC变换器、滤波电路到逆变器,另一路经充放电控制电路、蓄电池到逆变器。利用蓄电池蓄电提供备用电源,可避免太阳能板阵列发电不够用的情况。利用角度调节装置对太阳能板阵列的角度进行调节,使得太阳能板阵列处于最佳照射角度,以提高发电效率。

[0007] 作为优选,所述支撑架包括方形的支撑边框,所述的支撑边框由L型钢构成。太阳能板阵列成方形的片状,L型钢包括竖向的钢板和与竖向钢板垂直的水平钢板,水平钢板均设置在竖向钢板的内侧,对太阳能板阵列其支撑作用;竖向钢板位于太阳能板阵列的四周,从四周对太阳能板起位置限定作用;利用方形的支撑边框对太阳能板阵列进行固定,其结构简单,成本低廉,且便于制作。

[0008] 进一步的,所述支撑边框的对角线上连接有加强筋。由于太阳能板阵列成片状方形,仅从其四周对其进行支撑,其结构不稳定,尤其是中心位置。在支撑边框的对角线上设置加强筋,其不仅能增强支撑边框结构的稳定性,也对太阳能板阵列起支撑作用,增强太阳能板阵列结构的稳定性,尤其是其中心位置。

[0009] 进一步的,所述角度调节装置包括角度调节器和多根用于连接支撑边框和角度调节器的支撑杆。

[0010] 进一步的,所述角度调节器为电机。利用电机的转动带动支撑杆转动达到控制太阳能板阵列转动的目的,其便于控制。

[0011] 作为优选,所述DC-DC变换器为Boost 升压斩波器。

[0012] 综上,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型的太阳能板阵列的电能分两路输出,一路经DC-DC变换器、滤波电路到逆变器,另一路经充放电控制电路、蓄电池到逆变器,切换开关决定屋顶光伏组件的电能的供给对象,即可实现家用光伏发电系统与国家电网的并网使用。

[0014] 2、本实用新型的角度调节装置对太阳能板阵列的角度进行调节,使得太阳能板阵列处于最佳照射角度,使得发电效率提高。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的屋顶光伏组件的原理框图。

[0017] 附图中标记及相应的零部件名称:1、屋顶光伏组件;21、支撑架;22、支撑杆;23、角度调节器。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例及附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 实施例1:

[0020] 如图1和图2所示的一种光伏发电系统,包括屋顶光伏组件1和用于固定屋顶光伏组件的支架,所述屋顶光伏组件包括依次连接的太阳能板阵列、DC-DC变换器、滤波电路和逆变器,所述逆变器通过切换开关分别与家用负载连接端和电网连接端相连,所述太阳能板阵列上还连接有蓄电单元,所述蓄电单元包括依次相连的充放电控制电路、蓄电池,所述充放电控制电路与太阳能板阵列相连,所述的蓄电池的输出连接在逆变器的输入端,所述支架包括顶部的支撑架21和用于调节支撑架角度的角度调节装置。

[0021] 实施例2:

[0022] 如图1所示的一种光伏发电系统,本实施例在上述实施例的基础上做了优化,即所述支撑架包括方形的支撑边框,所述的支撑边框由L型钢构成。

[0023] 所述支撑边框的对角线上连接有加强筋。加强筋优选的成片状结构,其与太阳能板阵列的底部贴合。

[0024] 所述角度调节装置包括角度调节器23和多根用于连接支撑边框和角度调节器的支撑杆22。

[0025] 所述角度调节器23为电机。角度调节装置也可采用其他现有装置实现,采用电机的控制放置,其结构简单,便于控制。支撑杆的一端直接固定在电机的输出轴上,输出轴的转动带动支撑杆的转动,达到对太阳能板阵列角度调节的目的。

[0026] 所述DC-DC变换器为Boost 升压斩波器。

[0027] 如上所述,可较好的实现本实用新型。

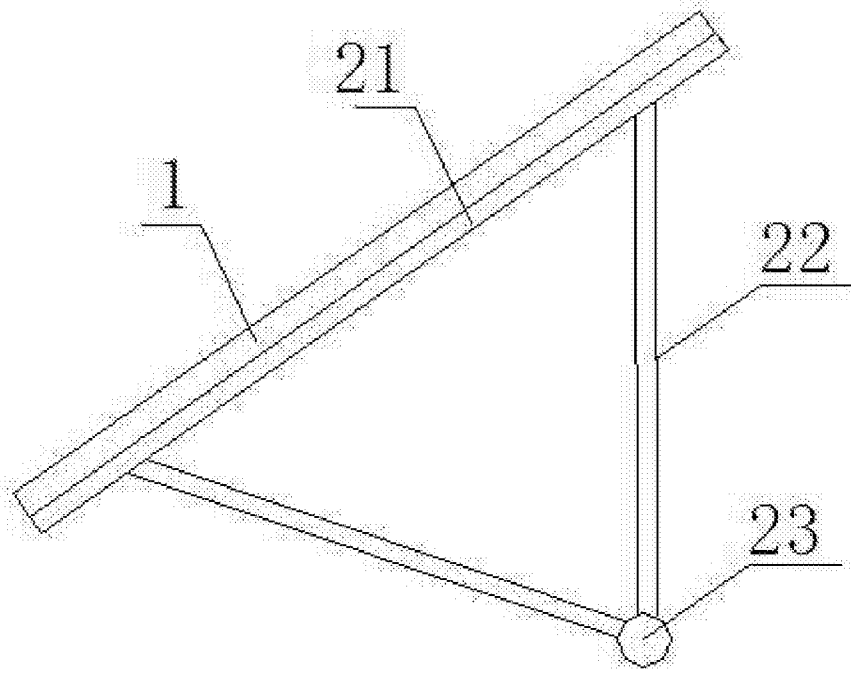


图1

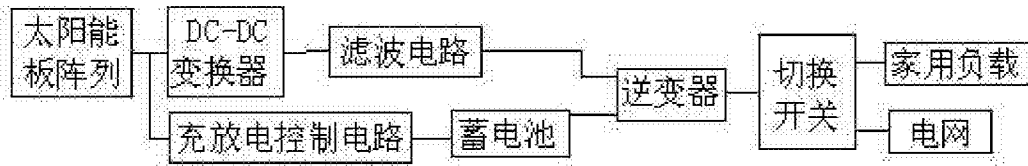


图2