



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203166544 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201320079668. 0

(22) 申请日 2013. 02. 21

(73) 专利权人 河南城建学院

地址 467036 河南省平顶山市新城区明月路

(72) 发明人 樊晓虹 韩耀飞 陈国振 赵张飞

邢广成 陶媛媛 祁林 樊斌

(74) 专利代理机构 北京市振邦律师事务所

11389

代理人 李朝辉

(51) Int. Cl.

H02J 3/38(2006. 01)

H01L 31/042(2006. 01)

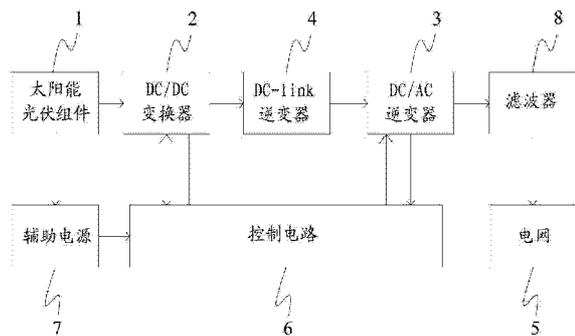
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

光伏并网发电系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种光伏并网发电系统,包括太阳能光伏组件,太阳能光伏组件和DC / DC变换器连接,DC / DC变换器通过DC-link电容器和DC / AC逆变器连接,DC / AC逆变器和电网连接,DC / DC变换器和DC / AC逆变器分别和控制二者的控制电路连接。本实用新型所述的光伏并网发电系统结构简单、效率高,在小功率发电系统上可以广泛应用。



1. 光伏并网发电系统,包括太阳能光伏组件(1),其特征在于,太阳能光伏组件(1)和DC / DC变换器(2)连接,DC / DC变换器(2)通过DC-link电容器(4)和DC / AC逆变器(3)连接,DC / AC逆变器(3)和电网(5)连接,DC / DC变换器(2)和DC / AC逆变器(3)分别和控制二者的控制电路(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的光伏并网发电系统,其特征在于:太阳能光伏组件(1)上连接有辅助电源(7),辅助电源(7)和控制电路(6)连接并为其供电。

3. 根据权利要求1所述的光伏并网发电系统,其特征在于:DC / AC逆变器(3)和电网(5)之间设有一个滤波器(8)。

4. 根据权利要求1所述的光伏并网发电系统,其特征在于:控制电路(6)是以数字信号处理器为核心的控制电路。

5. 根据权利要求1所述的光伏并网发电系统,其特征在于:DC / DC变换器(2)采用升压式变换电路。

6. 根据权利要求1所述的光伏并网发电系统,其特征在于:太阳能光伏组件(1)包括电池板(9),电池板(9)倾斜设置,而且其中部转动设置在建筑物的女儿墙(10)上,上部和下部分别通过可以调节高度的支杆(11)转动设置在女儿墙(10)的内侧和外侧。

光伏并网发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电领域,具体说是一种光伏并网发电系统。

背景技术

[0002] 随着常规能源的紧缺,太阳能的利用逐渐得到重视,它被认为是当今世界上最具有发展前景的新能源技术,特别是与建筑表面结合为一体的光伏建筑一体化技术更受青睐。现有的光伏建筑一体化系统主要由固定在建筑表面的太阳能光伏电池组件和并网逆变器等设备组成,它可以将太阳光能转换为电能,直接供给用户。但是现有的光伏并网发电系统结构复杂、效率不高,在小功率发电系统上应用价值不大。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种光伏并网发电系统,克服现有系统结构复杂、效率不高,在小功率发电系统上应用价值不大的问题。

[0004] 为达到以上目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0005] 一种光伏并网发电系统,包括太阳能光伏组件 1,太阳能光伏组件 1 和 DC / DC 变换器 2 连接,DC / DC 变换器 2 通过 DC-link 电容器 4 和 DC / AC 逆变器 3 连接,DC / AC 逆变器 3 和电网 5 连接,DC / DC 变换器 2 和 DC / AC 逆变器 3 分别和控制二者的控制电路 6 连接。

[0006] 在上述技术方案的基础上,太阳能光伏组件 1 上连接有辅助电源 7,辅助电源 7 和控制电路 6 连接并为其供电。

[0007] 在上述技术方案的基础上,DC / AC 逆变器 3 和电网 5 之间设有一个滤波器 8。

[0008] 在上述技术方案的基础上,控制电路 6 是以数字信号处理器为核心的控制电路。

[0009] 在上述技术方案的基础上,DC / DC 变换器 2 采用升压式变换电路。

[0010] 在上述技术方案的基础上,太阳能光伏组件 1 包括电池板 9,电池板 9 倾斜设置,而且其中部转动设置在建筑物的女儿墙 10 上,上部和下部分别通过可以调节高度的支杆 11 转动设置在女儿墙 10 的内侧和外侧。

[0011] 本实用新型所述的光伏并网发电系统结构简单、效率高,在小功率发电系统上可以广泛应用。

附图说明

[0012] 本实用新型有如下附图:

[0013] 图 1 光伏并网发电系统结构示意图,

[0014] 图 2 太阳能光伏组件结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0016] 参见图 1, 本实用新型所述的光伏并网发电系统, 包括太阳能光伏组件 1, 太阳能光伏组件 1 和 DC / DC 变换器 2 连接, DC / DC 变换器 2 通过 DC-link 电容器 4 和 DC / AC 逆变器 3 连接, DC-link 电容器 4 除了连接二者外, 还实现了功率的传递。DC / AC 逆变器 3 通过滤波器 8 和电网 5 连接, DC / DC 变换器 2 和 DC / AC 逆变器 3 分别和控制二者的控制电路 6 连接, 控制电路 6 是以数字信号处理器为核心的控制电路。

[0017] DC / DC 变换器 2 采用升压式变换电路, 可以始终工作在输入电流连续的状态下, 只要输入电感足够大, 电感上的纹波电流小到接近平滑的直流电流, 因此只需加入通量较小的无感电容甚至不加电容, 避免了加电容带来的弊端。升压式变换电路简单, 率开关器件的驱动设计方便。

[0018] 在上述技术方案的基础上, 太阳能光伏组件 1 上连接有辅助电源 7, 辅助电源 7 和控制电路 6 连接并为其供电。

[0019] 参见图 2, 太阳能光伏组件 1 包括电池板 9, 电池板 9 倾斜设置, 而且其中部转动设置在建筑物的女儿墙 10 上, 上部和下部分别通过可以调节高度的支杆 11 转动设置在女儿墙 10 的内侧和外侧。本太阳能光伏组件 1 可以根据四季太阳高度的变化调整电池板的倾角, 提高太阳能的利用效率。

[0020] 本实用新型提供的光伏并网发电系统采用无变压器方式, 只采用一级 DC / AC 变换直接并网, 结构简单、效率高, 在小功率发电系统上可以广泛应用。

[0021] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

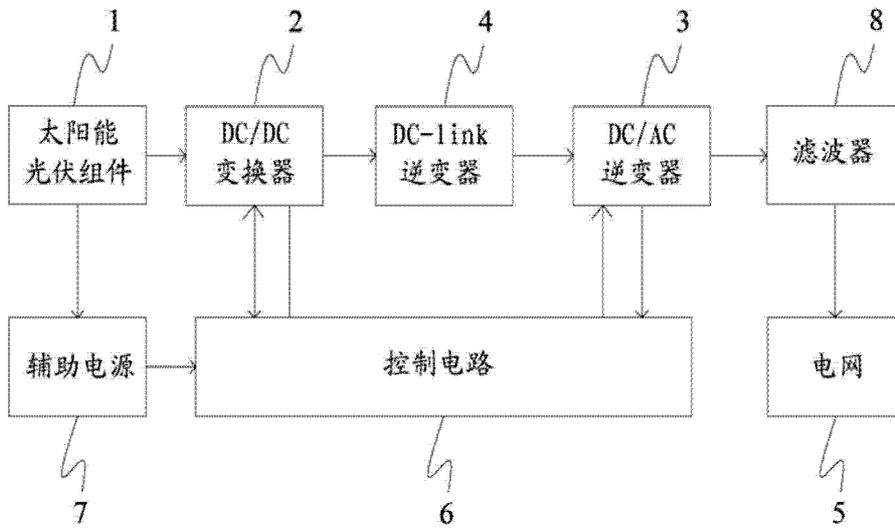


图 1

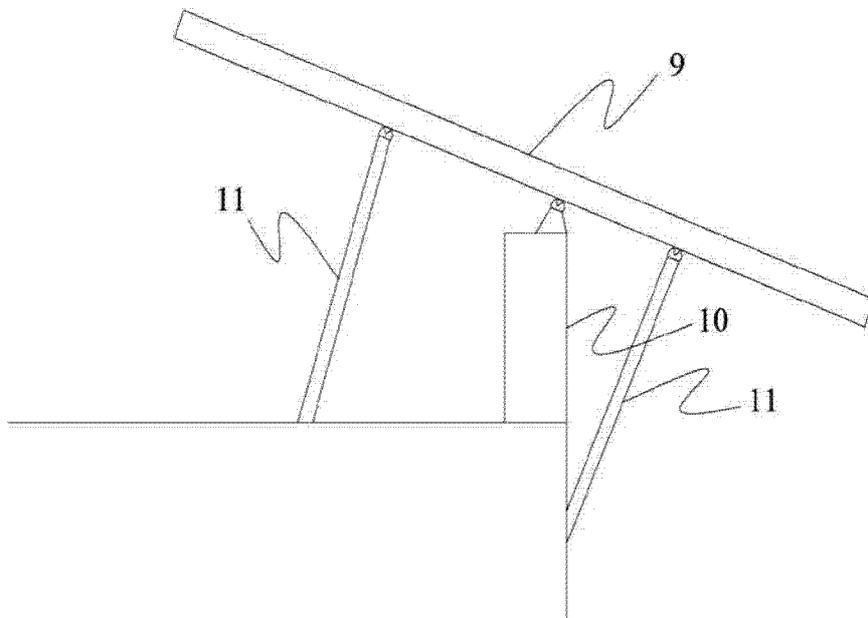


图 2