



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208158132 U

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201820156931.4

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 陈建宗

地址 362600 福建省泉州市永春县岵山镇  
塘龙路212号

(72)发明人 陈建宗

(51)Int.Cl.

H02J 3/38(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

F24S 30/00(2018.01)

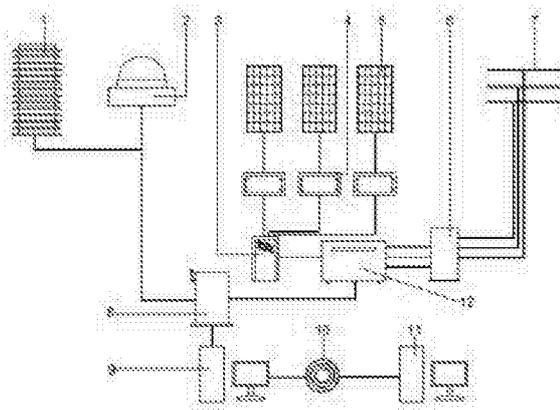
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种集散分布式太阳能发电系统

### (57)摘要

本实用新型涉及太阳能设备技术领域,尤其涉及一种集散分布式太阳能发电系统,包括:温度仪、辐照仪、直流柜;光伏板与汇流箱通过分支电缆相连接;汇流箱与直流柜通过电性方式相连接;直流柜与逆变器通过电性方式相连接;逆变器与升压系统通过分支电缆相连接;升压系统与高压电网通过高压电缆相连接;本实用新型通过对结构上的改进,具有光伏系统在维护、检查时易于分离电路,光伏系统发生故障时减小停电的范围;系统不受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏的同时,有效保证负载设备运行的同时,方便操作和维护;且太阳能电池阵列的角度能够调节的优点,解决了现有装置技术中出现的问题和不足,使之更加具有实用性的目的。



1. 一种集散分布式太阳能发电系统,包括:温度仪(1)、辐照仪(2)、直流柜(3)、汇流箱(4)、光伏板(5)、升压系统(6)、高压电网(7)、数据采集器(8)、计算机(9)、网络(10)、远程计算机(11)、逆变器(12)、滑轨(13)、滑槽(14)、后支座(15)、支板(16)、调节臂(17)、立柱(18)、第二滑轨(19)、安装座(20)和第二支板(21);其特征在于:所述光伏板(5)与汇流箱(4)通过分支电缆相连接;所述汇流箱(4)与直流柜(3)通过电性方式相连接;所述直流柜(3)与逆变器(12)通过电性方式相连接;所述逆变器(12)与升压系统(6)通过分支电缆相连接;所述升压系统(6)与高压电网(7)通过高压电缆相连接;所述逆变器(12)与数据采集器(8)通过电性方式相连接;所述数据采集器(8)与温度仪(1)及辐照仪(2)通过串联方式相连接;所述数据采集器(8)与计算机(9)通过数据线相连接;所述计算机(9)通过网络(10)与远程计算机(11)相连接;所述光伏板(5)的后部中间设置有滑轨(13),且光伏板(5)与滑轨(13)通过焊接方式相连接;所述滑轨(13)设置在滑槽(14)的内部中间,且滑轨(13)与滑槽(14)通过卡合方式相连接;所述滑槽(14)安装在后支座(15)的前部中间,且滑槽(14)与后支座(15)通过焊接方式相连接;所述后支座(15)的后部上端设置有支板(16),且后支座(15)与支板(16)通过焊接方式相连接;所述支板(16)的一侧下部开设有调节臂(17),且支板(16)与调节臂(17)通过过盈方式相连接;所述调节臂(17)的底部安装有第二滑轨(19),且调节臂(17)与第二滑轨(19)通过焊接方式相连接;所述第二滑轨(19)设置在安装座(20)的上部内端,且第二滑轨(19)与安装座(20)通过卡合方式相连接;所述第二支板(21)设置在后支座(15)的后部下端,且第二支板(21)与后支座(15)通过焊接方式相连接;所述第二支板(21)的一侧下端安装有立柱(18),且第二支板(21)与立柱(18)通过套合方式相连接;所述立柱(18)设置在安装座(20)的上部前端,且立柱(18)与安装座(20)通过焊接方式相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种集散分布式太阳能发电系统,其特征在于:所述汇流箱(4)为阵列状设置,且汇流箱(4)为保证光伏组件有序连接和汇流功能的接线装置。

3. 根据权利要求1所述的一种集散分布式太阳能发电系统,其特征在于:所述直流柜(3)内开设有直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器,且直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器分别设置有一组。

4. 根据权利要求1所述的一种集散分布式太阳能发电系统,其特征在于:所述逆变器(12)为将直流电转换为交流电的转换装置。

5. 根据权利要求1所述的一种集散分布式太阳能发电系统,其特征在于:所述滑轨(13)侧视呈倒T形状结构设置,且滑轨(13)在每组太阳能电池阵列(5)上呈上下对称状设置有两组。

6. 根据权利要求1所述的一种集散分布式太阳能发电系统,其特征在于:所述第二滑轨(19)后视呈工字型结构设置,且第二滑轨(19)在每组光伏板(5)上为实心体结构设置有一组。

## 一种集散分布式太阳能发电系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能设备技术领域,尤其涉及一种集散分布式太阳能发电系统。

### 背景技术

[0002] 光伏发电技术已日趋成熟,并逐渐从过去的独立系统,朝大规模并网方向发展,在经济发展水平较高、土地资源紧缺的城市,可建设与建筑物相结合的屋顶太阳能并网光伏发电项目,大、中型的地面光伏电站一般都选择在光照充足的西部偏远地区,这也是我国目前光伏电站建设的重点。

[0003] 通过观察发现,现有的集散分布式太阳能发电系统普遍存在光伏系统在维护、检查时分离电路难度大,光伏系统发生故障时停电范围广;系统受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏,无法保证负载设备运行的同时,操作和维护难度系数大,且太阳能电池阵列的角度无法调节的问题,在实际的应用中,带来了一定的局限性,于是,如何提供一种光伏系统在维护、检查时易于分离电路,光伏系统发生故障时减小停电的范围;系统不受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏的同时,有效保证负载设备运行的同时,方便操作和维护;且太阳能电池阵列的角度能够调节的集散分布式太阳能发电系统,成为了目前需要解决的重要课题。

[0004] 有鉴于此,本发明人秉持多年该行业相关的设计理念和实际操作经验,并对现有技术缺失予以研究改良,提供一种光伏系统在维护、检查时易于分离电路,光伏系统发生故障时减小停电的范围;系统不受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏的同时,有效保证负载设备运行的同时,方便操作和维护;且太阳能电池阵列的角度能够调节的集散分布式太阳能发电系统,使之更加具有实用性的目的。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种集散分布式太阳能发电系统,以解决上述背景技术中提出的光伏系统在维护、检查时分离电路难度大,光伏系统发生故障时停电范围广;系统受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏,无法保证负载设备运行的同时,操作和维护难度系数大,且太阳能电池阵列的角度无法调节的问题和不足。

[0006] 本实用新型的目的与功效,由以下具体技术方案所达成:

[0007] 一种集散分布式太阳能发电系统,包括:温度仪、辐照仪、直流柜、汇流箱、光伏板、升压系统、高压电网、数据采集器、计算机、网络、远程计算机、逆变器、滑轨、滑槽、后支座、支板、调节臂、立柱、第二滑轨、安装座和第二支板;所述光伏板与汇流箱通过分支电缆相连接;所述汇流箱与直流柜通过电性方式相连接;所述直流柜与逆变器通过电性方式相连接;所述逆变器与升压系统通过分支电缆相连接;所述升压系统与高压电网通过高压电缆相连接;所述逆变器与数据采集器通过电性方式相连接;所述数据采集器与温度仪及辐照仪通过串联方式相连接;所述数据采集器与计算机通过数据线相连接;所述计算机通过网络与

远程计算机相连接;所光伏板的后部中间设置有滑轨,且光伏板与滑轨通过焊接方式相连接;所述滑轨设置在滑槽的内部中间,且滑轨与滑槽通过卡合方式相连接;所述滑槽安装在后支座的前部中间,且滑槽与后支座通过焊接方式相连接;所述后支座的后部上端设置有支板,且后支座与支板通过焊接方式相连接;所述支板的一侧下部开设有调节臂,且支板与调节臂通过过盈方式相连接;所述调节臂的底部安装有第二滑轨,且调节臂与第二滑轨通过焊接方式相连接;所述第二滑轨设置在安装座的上部内端,且第二滑轨与安装座通过卡合方式相连接;所述第二支板设置在后支座的后部下端,且第二支板与后支座通过焊接方式相连接;所述第二支板的一侧下端安装有立柱,且第二支板与立柱通过套合方式相连接;所述立柱设置在安装座的上部前端,且立柱与安装座通过焊接方式相连接。

[0008] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种双螺杆注塑设备所述汇流箱为阵列状设置,且汇流箱为保证光伏组件有序连接和汇流功能的接线装置。

[0009] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种双螺杆注塑设备所述直流柜内开设有直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器,且直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器分别设置有一组。

[0010] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种双螺杆注塑设备所述逆变器为将直流电转换为交流电的转换装置。

[0011] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种双螺杆注塑设备所述滑轨侧视呈倒T形状结构设置,且滑轨在每组太阳能电池阵列上呈上下对称状设置有两组。

[0012] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种双螺杆注塑设备所述第二滑轨后视呈工字型结构设置,且第二滑轨在每组光伏板上为实心体结构设置有一组。

[0013] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0014] 1、本实用新型通过汇流箱为阵列状设置,且汇流箱为保证光伏组件有序连接和汇流功能的接线装置,汇流箱能够保障光伏系统在维护、检查时易于分离电路,当光伏系统发生故障时减小停电的范围。

[0015] 2、本实用新型通过直流柜内开设有直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器,且直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器分别设置有一组,在保证系统不受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏的同时,有效保证负载设备的运行,方便操作和维护。

[0016] 3、本实用新型第二滑轨后视呈工字型结构设置,且第二滑轨在每组太阳能电池阵列上为实心体结构设置有一组,第二滑轨能够保证太阳能电池阵列的角度调节,使太阳能板能够接受最大的采光面,满足了光能转电能的最大化。

[0017] 4、本实用新型通过以上结构上的改进,具有光伏系统在维护、检查时易于分离电路,光伏系统发生故障时减小停电的范围;系统不受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏的同时,有效保证负载设备运行的同时,方便操作和维护;且太阳能电池阵列的角度能够调节的优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。

#### 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的系统结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的后视结构示意图。

[0021] 图中:温度仪1、辐照仪2、直流柜3、汇流箱4、光伏板5、升压系统6、高压电网7、数据采集器8、计算机9、网络10、远程计算机11、逆变器12、滑轨13、滑槽14、后支座15、支板16、调节臂17、立柱18、第二滑轨19、安装座20、第二支板21。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0023] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种双螺杆注塑设备技术方案:

[0024] 包括:温度仪1、辐照仪2、直流柜3、汇流箱4、光伏板5、升压系统6、高压电网7、数据采集器8、计算机9、网络10、远程计算机11、逆变器12、滑轨13、滑槽14、后支座15、支板16、调节臂17、立柱18、第二滑轨19、安装座20和第二支板21;光伏板5与汇流箱4通过分支电缆相连接;汇流箱4与直流柜3通过电性方式相连接;直流柜3与逆变器12通过电性方式相连接;逆变器12与升压系统6通过分支电缆相连接;升压系统6与高压电网7通过高压电缆相连接;逆变器12与数据采集器8通过电性方式相连接;数据采集器8与温度仪1及辐照仪2通过串联方式相连接;数据采集器8与计算机9通过数据线相连接;计算机9通过网络10与远程计算机11相连接;所光伏板5的后部中间设置有滑轨13,且光伏板5与滑轨13通过焊接方式相连接;滑轨13设置在滑槽14的内部中间,且滑轨13与滑槽14通过卡合方式相连接;滑槽14安装在后支座15的前部中间,且滑槽14与后支座15通过焊接方式相连接;后支座15的后部上端设置有支板16,且后支座15与支板16通过焊接方式相连接;支板16的一侧下部开设有调节臂17,且支板16与调节臂17通过过盈方式相连接;调节臂17的底部安装有第二滑轨19,且调节臂17与第二滑轨19通过焊接方式相连接;第二滑轨19设置在安装座20的上部内端,且第二滑轨19与安装座20通过卡合方式相连接;第二支板21设置在后支座15的后部下端,且第二支板21与后支座15通过焊接方式相连接;第二支板21的一侧下端安装有立柱18,且第二支板21与立柱18通过套合方式相连接;立柱18设置在安装座20的上部前端,且立柱18与安装座20通过焊接方式相连接。

[0025] 具体的,汇流箱4为阵列状设置,且汇流箱4为保证光伏组件有序连接和汇流功能的接线装置,汇流箱4能够保障光伏系统在维护、检查时易于分离电路,当光伏系统发生故障时减小停电的范围。

[0026] 具体的,直流柜3内开设有直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器,且直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器分别设置有一组,在保证系统不受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏的同时,有效保证负载设备的运行,方便操作和维护。

[0027] 具体的,逆变器12为将直流电转换为交流电的转换装置,逆变器12与转换器是一种电压逆变的过程,转换器是将电网的交流电压转变为稳定的12V直流输出,而逆变器是将输出的12V直流电压转变为高频的高压交流电。

[0028] 具体的,滑轨13侧视呈倒T形状结构设置,且滑轨13在每组太阳能电池阵列5上呈

上下对称状设置有两组,滑轨13能够保证太阳能板安装及拆解时方便快捷的效果。

[0029] 具体的,第二滑轨19后视呈工字型结构设置,且第二滑轨19在每组光伏板5上为实心体结构设置有一组,第二滑轨19能够保证太阳能电池阵列的角度调节,使太阳能板能够接受最大的采光面,满足了光能转电能的最大化。

[0030] 具体使用方法与作用:

[0031] 首先,将光伏板5通过第二滑轨19及调节臂17调节至与太阳光相对应的位置,通过螺栓锁紧,白天,在光照条件下,太阳能电池组件产生一定的电动势,通过组件的串并联形成太阳能电池阵列5,使得方阵电压通过汇流箱4进入直流柜3,通过逆变器12的作用,将直流电转换成交流电,所得到的交流电通过升压系统6并通过高压电缆传送到高压电网7上,逆变器12所涉及的数据通过数据采集器8传送到计算机9上,并通过网络10及远程计算机11进行远程控制,数据采集器8通过温度仪1及辐照仪2进行智能数据跟踪。

[0032] 综上所述:该一种集散分布式太阳能发电系统,通过汇流箱为阵列状设置,且汇流箱为保证光伏组件有序连接和汇流功能的接线装置,汇流箱能够保障光伏系统在维护、检查时易于分离电路,当光伏系统发生故障时减小停电的范围;通过直流柜内开设有直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器,且直流输入断路器、漏电保护器、防反二极管及光伏防雷器分别设置有一组,在保证系统不受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏的同时,有效保证负载设备的运行,方便操作和维护;通过滑轨侧视呈倒T形状结构设置,且滑轨在每组太阳能电池阵列上呈上下对称状设置有两组,第二滑轨能够保证太阳能电池阵列的角度调节,使太阳能板能够接受最大的采光面,满足了光能转电能的最大化;解决了上述中出现的光伏系统在维护、检查时分离电路难度大,光伏系统发生故障时停电范围广;系统受漏电、短路、过载与雷电冲击等损坏,无法保证负载设备运行的同时,操作和维护难度系数大,且太阳能电池阵列的角度无法调节的问题。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

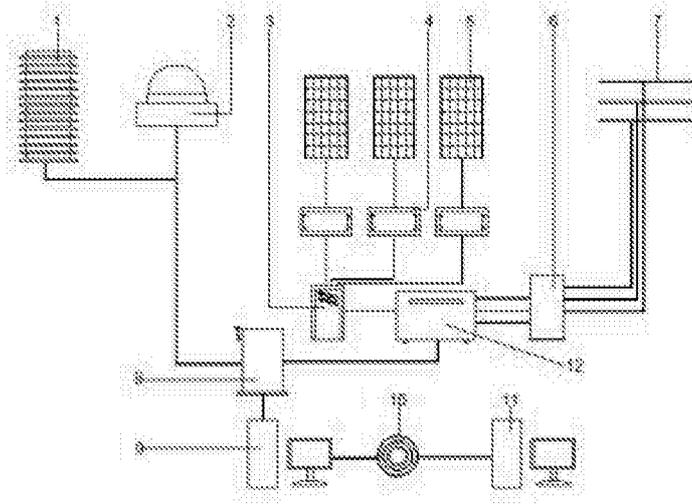


图1

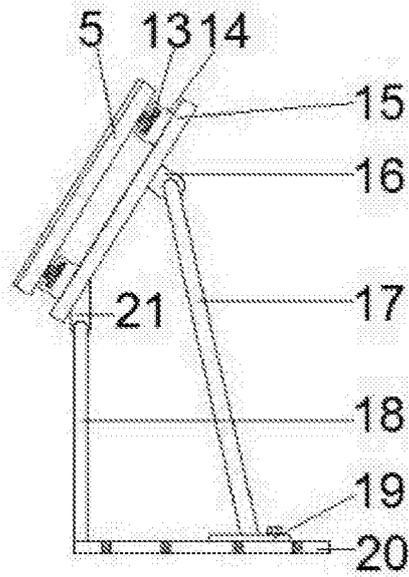


图2

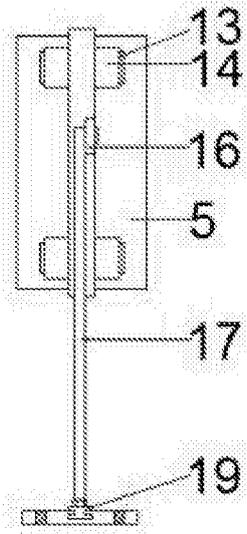


图3