(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220399835 U
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 202320760486.3

(22)申请日 2023.04.07

(73)专利权人 华能宁夏中卫光伏发电有限公司
地址 750001 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区腾格里沙漠迎闫公路收费站西侧
专利权人 华能宁夏能源有限公司

(72)发明人 刘明春 代长昊

(74)专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297
专利代理师 刘凯

(51)Int.Cl.
G05D 23/20(2006.01)

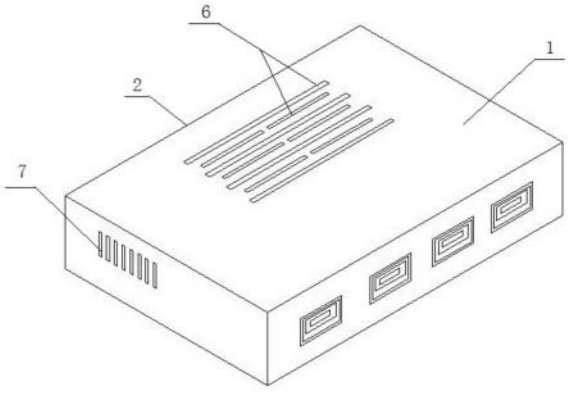
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置

(57)摘要

本实用新型涉及光伏发电系统技术领域,具体而言,涉及一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,包括:网关和关断装置;网关包括外壳、控制器和温度传感器;温度传感器设置在外壳内,用于检测网关的温度值;控制器设置在外壳内,用于控制关断装置对光伏阵列进行智能关断的操作;网关与关断装置电连接。本实用新型通过在网关内部设置温度传感器,起到实时监测网关的运行温度的效果,在网关内部设置控制器,起到接收温度传感器反馈的温度值并对光伏阵列进行控制的效果,控制器基于温度传感器反馈的温度值控制关断装置执行关断操作,实现了基于网关的运行温度值对光伏阵列进行控制,保障了网关的运行效率,延长了网关的使用寿命。



CN 220399835 U

1.一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,其特征在于,包括:网关(1)和关断装置;

所述网关(1)包括外壳(2)、控制器(3)和温度传感器(4);

所述温度传感器(4)设置在所述外壳(2)内,用于检测所述网关(1)的温度值;

所述控制器(3)设置在所述外壳(2)内,用于控制所述关断装置对光伏阵列进行智能关断的操作;

所述网关与所述关断装置电连接;

所述关断装置与所述网关(1)之间设置有逆变器和数据采集器;

所述关断装置与所述逆变器电连接,所述逆变器与所述数据采集器电连接,所述数据采集器与所述网关(1)电连接。

2.根据权利要求1所述的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,其特征在于,还包括中心服务器,所述中心服务器与所述网关(1)电连接,用于接收所述网关(1)的数据传输。

3.根据权利要求1所述的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,其特征在于,所述网关(1)还包括:

声光报警器(5),设置于所述外壳(2)内,用于根据检测到的所述网关(1)的异常温度值做出报警提示。

4.根据权利要求1所述的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,其特征在于,所述网关(1)还包括:

散热装置,设置于所述外壳(2)上,用于对所述网关(1)进行散热降温。

5.根据权利要求4所述的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,其特征在于,所述散热装置包括:

散热孔(6),设置在所述外壳(2)的顶部,用于所述网关(1)的内部排热。

6.根据权利要求4所述的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,其特征在于,所述散热装置还包括:

进风口(7),设置于所述外壳(2)的两侧壁,用于所述网关(1)的内部通风。

7.根据权利要求5所述的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,其特征在于,所述散热装置还包括:

散热扇(8),设置于所述散热孔(6)的下方,用于对所述网关(1)进行风力降温。

一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电系统技术领域,具体而言,涉及一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置。

背景技术

[0002] 如今光伏产业已成为最受关注的新型产业之一,光伏发电是利用光伏电池有效地吸收太阳光辐射能并使之转化成电能的直接发电方式。

[0003] 目前的光伏发电系统中,一般由光伏组件串并联成光伏阵列进行发电。然而,在光伏阵列运行过程中,网关收集光伏阵列运行状态数据并进行数据传输,当数据传输量过大,会导致网关负荷增加,产生发热现象,数据传输效率下降。

[0004] 如何通过网关控制光伏阵列关断从而减轻网关数据传输压力,保证网关的稳定运行并延长使用寿命,是光伏发电系统的新需求,本申请可以很好的满足这些需求。

实用新型内容

[0005] 鉴于此,本实用新型为了解决现有技术中不能通过网关的温度值对光伏阵列进行智能关断控制,从而不能保证网关的数据传输效率的技术问题。

[0006] 本实用新型提出了一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,该装置能够根据设置在网关内的温度传感器对网关进行温度监测,通过反馈的网关温度值对光伏阵列进行智能关断,降低网关数据传输压力。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0008] 一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,包括:网关和关断装置;

[0009] 所述网关包括外壳、控制器和温度传感器;

[0010] 所述温度传感器设置在所述外壳内,用于检测所述网关的温度值;

[0011] 所述控制器设置在所述外壳内,用于控制所述关断装置对光伏阵列进行智能关断的操作;

[0012] 所述网关与所述关断装置电连接。

[0013] 在本申请的一些实施例中,所述关断装置与所述网关之间设置有逆变器和数据采集器;

[0014] 所述关断装置与所述逆变器电连接,所述逆变器与所述数据采集器电连接,所述数据采集器与所述网关电连接。

[0015] 在本申请的一些实施例中,还包括中心服务器,所述中心服务器与所述网关电连接,用于接收所述网关的数据传输。

[0016] 在本申请的一些实施例中,所述网关还包括:

[0017] 声光报警器,设置于所述外壳内,用于根据检测到的所述网关的异常温度值做出报警提示。

[0018] 在本申请的一些实施例中,所述网关还包括:

[0019] 散热装置,设置于所述外壳上,用于对所述网关进行散热降温。

[0020] 在本申请的一些实施例中,所述散热装置包括:

[0021] 散热孔,设置在所述外壳的顶部,用于所述网关的内部排热。

[0022] 在本申请的一些实施例中,所述散热装置还包括:

[0023] 进风口,设置于所述外壳的两侧壁,用于所述网关的内部通风。

[0024] 在本申请的一些实施例中,所述散热装置还包括:

[0025] 散热扇,设置于所述散热孔的下方,用于对所述网关进行风力降温。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0027] 本实用新型提出的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,该装置通过在网关内部设置温度传感器,起到实时监测网关的运行温度的效果,在网关内部设置控制器,起到接收温度传感器反馈的温度值并对光伏阵列进行控制的效果,网关与关断装置电连接,控制器基于温度传感器反馈的温度值通过向关断装置发送指令,控制关断装置执行关断操作,实现了基于网关运行温度值对光伏阵列进行控制,保障了网关的运行效率,延长了网关的使用寿命。

附图说明

[0028] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置的结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型实施例提供的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置的剖视图;

[0031] 图3为本实用新型实施例提供的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置的左视图。

[0032] 图4为本实用新型实施例提供的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置的右视图。

[0033] 附图标记说明如下:

[0034] 1、网关;2、外壳;3、控制器;4、温度传感器;5、声光报警器;6、散热孔;7、进风口;8、散热扇。

具体实施方式

[0035] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 现有技术中存在的不能通过网关的温度值对光伏阵列进行智能关断控制,从而不能保证网关的数据传输效率的技术问题,在本实用新型提供的一种基于网关温度值对光伏

阵列进行控制的装置中,通过在网关中设置温度传感器对网关的运行温度进行监测,同时根据温度传感器反馈的温度值进行报警提示和智能关断。

[0037] 网关数据传输原理:网关负责将现场数据整合收集之后,集中汇总到网关中,网关对这些信息进行整理分析,记录在控制板中,从而实现对工业设备的远程控制,远程升级,远程通讯、实时监测等。

[0038] 而在现有技术中,光伏发电系统中的网关在数据传输过程中会由于数据传输量过大负荷增大,导致网关运行温度上升,进而降低网关的数据传输效率,同时过高的运行温度也会造成设备的使用寿命缩短的问题。

[0039] 现阶段,为保证网关的正常运行和稳定的数据传输效率,同时延长网关设备的使用寿命,本实用新型提出的一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,通过在网关中设置温度传感器,基于反馈温度值控制光伏阵列的关断操作,能够很好地解决这些问题。

[0040] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0041] 如附图1所示,一种基于网关温度值对光伏阵列进行控制的装置,包括:网关1和关断装置;

[0042] 网关1包括外壳2、控制器3和温度传感器4;

[0043] 温度传感器4设置在外壳2内,用于检测网关1的温度值;

[0044] 控制器3设置在外壳2内,用于控制关断装置对光伏阵列进行智能关断的操作;

[0045] 网关1与关断装置电连接。

[0046] 在本申请的一种具体实施例中,关断装置与网关1之间设置有逆变器和数据采集器;

[0047] 关断装置与逆变器电连接,逆变器与数据采集器电连接,数据采集器与网关1电连接。

[0048] 在本申请的一种具体实施例中,还包括中心服务器,中心服务器与网关1电连接,用于接收网关1的数据传输。

[0049] 在本申请的一种具体实施例中,网关1还包括:

[0050] 声光报警器5,设置于外壳2内,用于根据检测到的网关1的异常温度值做出报警提示。

[0051] 在本申请的一种具体实施例中,网关1还包括:

[0052] 散热装置,设置于外壳2上,用于对网关1进行散热降温。

[0053] 在本申请的一种具体实施例中,散热装置包括:

[0054] 散热孔6,设置在外壳2的顶部,用于网关1的内部排热。

[0055] 在本申请的一种具体实施例中,散热装置还包括:

[0056] 进风口7,设置于外壳2的两侧壁,用于网关1的内部通风。

[0057] 在本申请的一种具体实施例中,散热装置还包括:

[0058] 散热扇8,设置于散热孔6的下方,用于对网关1进行风力降温。

[0059] 综上所述,本实用新型的具体实施方案是:

[0060] 在光伏阵列和逆变器之间设置关断装置,关断装置分别与光伏阵列和逆变器电连接,关断装置用于执行控制光伏阵列运行与关断的操作,逆变器与数据采集器电连接,数据采集器与网关电连接,数据采集器用于用于采集光伏阵列的运行状态数据并传输给网关,

网关与中心服务器电连接,将数据采集器传输的数据经处理后传输给中心服务器。

[0061] 设置于网关内部的温度传感器,用于实时监测网关的运行温度T0并将温度值反馈到控制器,控制器首先预设温度阈值,T1、T2,且T1＜T2,当网关运行温度T0≤T1时,表示网关正常运行,数据传输效率稳定,网关内部通过侧壁开设的进风口保持通风;当网关运行温度T1＜T0≤T2时,表示网关运行速率降低,数据传输速度下降,有发热现象,应及时散热,此时控制器控制散热扇运转进行风力降温,通过网关顶部的散热孔排出;当网关运行温度T0＞T2时,表示网关运行负荷过大,发热严重,数据传输效率降低,应对光伏阵列进行关断,降低运行负荷,此时控制器控制声光报警器发出报警提示并控制关断装置对光伏阵列执行关断操作。

[0062] 本实用新型通过在网关内部设置温度传感器,通过温度传感器反馈的网关温度值判断短期内网关数据的传输速率,并基于网关温度值对光伏阵列进行控制,通过控制光伏阵列的智能关断保证网关的正常运行和数据传输效率的稳定,同时起到延长网关使用寿命的效果。

[0063] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

[0064] 以上所述仅为本实用新型的一个实施例子,但不能以此限制本实用新型的范围,凡依据本实用新型所做的结构上的变化,只要不失本实用新型的要义所在,都应视为落入本实用新型保护范围之内受到制约。所属技术领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统的具体工作过程及有关说明,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0065] 术语“包括”或者任何其它类似用语旨在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备/装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者还包括这些过程、方法、物品或者设备/装置所固有的要素。

[0066] 至此,已经结合附图所示的进一步实施方式描述了本实用新型的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

[0067] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。

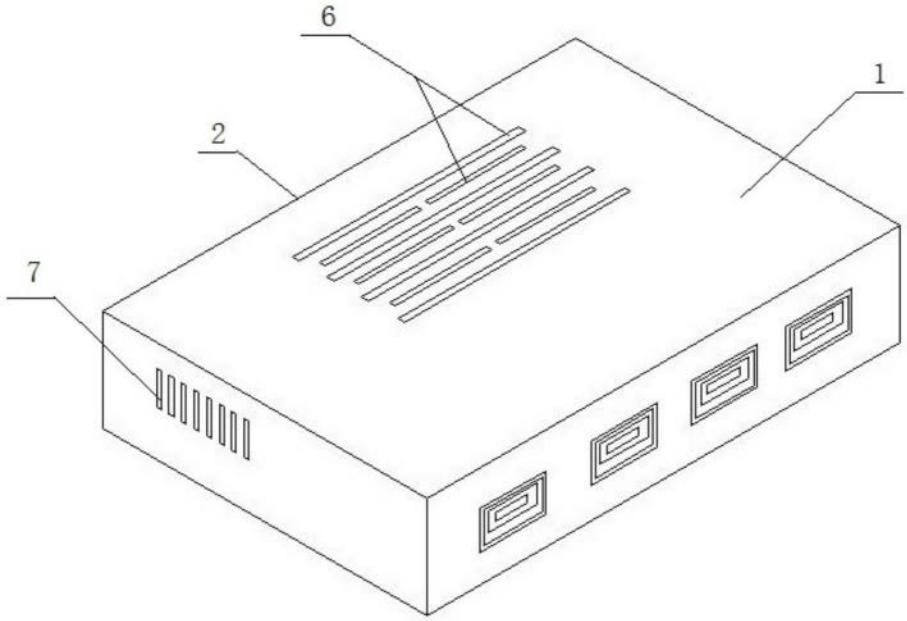


图1

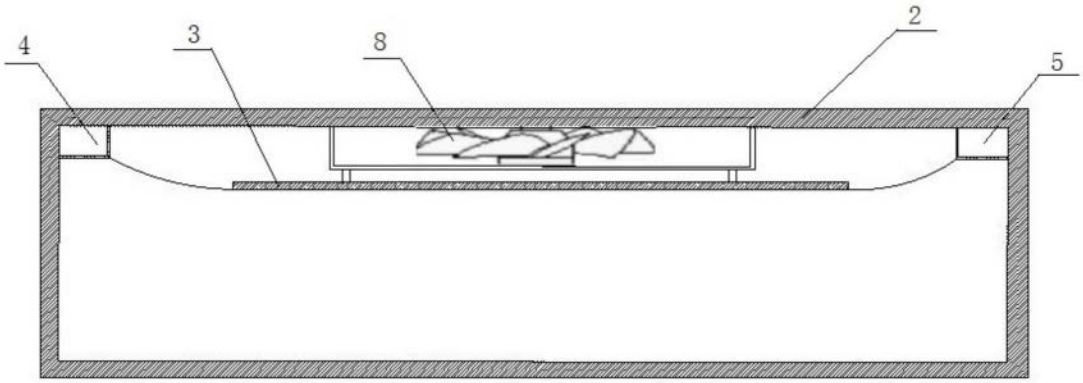


图2

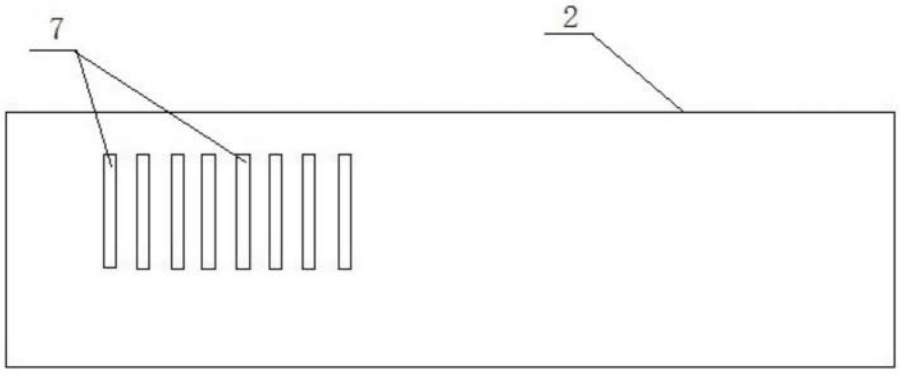


图3

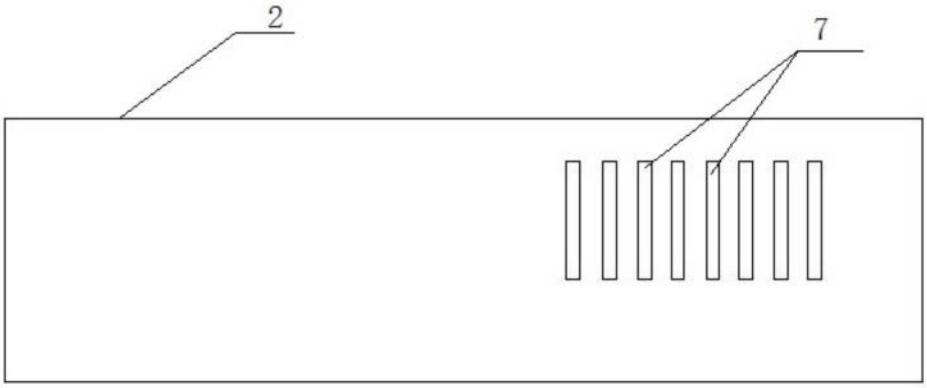


图4