



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205195652 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520936535. X

(22) 申请日 2015. 11. 23

(73) 专利权人 国网河南省电力公司漯河供电公司

地址 462000 河南省漯河市黄河路西段 713 号

(72) 发明人 吕洋 史二飞 侯静雯 吕锴

(74) 专利代理机构 郑州德勤知识产权代理有限公司 41128

代理人 黄军委

(51) Int. Cl.

H02S 40/42(2014. 01)

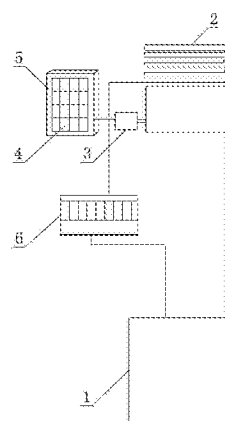
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

太阳能电池板水冷散热系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种太阳能电池板水冷散热系统,包括水储存箱,循环水泵,散热装置和使所述水储存箱、所述循环水泵和所述散热装置首尾连接的循环水管,所述散热装置为紧贴太阳能电池背面的 S 循环装,所述循环水泵装置包括有直流水泵及为所述直流水泵提供电源的一体化安装的小型太阳能电池板和蓄电池。该太阳能电池板水冷散热系统能对太阳能电池板进行水冷散热,具有结构简单和成本低的优点。



1.一种太阳能电池板水冷散热系统,包括水储存箱,循环水泵,散热装置和连接所述水储存箱、所述循环水泵、所述散热装置的循环水管,其特征在于:所述散热装置为紧贴太阳能电池背面的S循环装,所述循环水泵装置包括有直流水泵及为所述直流水泵提供电源的一体化安装的小型太阳能电池板和蓄电池。

2.根据权利要求1所述的太阳能电池板水冷散热系统,其特征在于:所述S循环装紧贴所述太阳能电池板的一面设置有铝箔板或者锡箔板。

3.根据权利要求1或2所述的太阳能电池板水冷散热系统,其特征在于:所述水储存箱设置有强制制冷装置。

4.根据权利要求3所述的太阳能电池板水冷散热系统,其特征在于:所述水储存箱设置在室内,所述强制制冷装置为电扇灯或空调。

5.根据权利要求1或2所述的太阳能电池板水冷散热系统,其特征在于:所述散热装置与所述水储存箱之间的安装有空冷器,所述空冷器位于所述散热装置的下方并且位于所述水储存箱的上方。

太阳能电池板水冷散热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏发电的水冷系统,具体地说,涉及一种太阳能电池板水冷散热系统。

背景技术

[0002] 光伏发电系统在实际应用中,其发电性能受自然环境条件的影响较大,其中系统主要部件—太阳能电池组件的工作温度是影响光伏发电系统性能的重要因素之一。

[0003] 目前投入大规模商业化应用的主要是硅系太阳能电池,温度对硅太阳能电池的影响主要反映在太阳能电池的开路电压、短路电流、峰值功率等参数随温度的变化而变化。以单体太阳能电池为例,其开路电压随温度的升高而降低,电压温度系数为 $-(210\sim 212)$ mV/ $^{\circ}\text{C}$,即温度每升高 1°C ,单体太阳能电池开路电压降低 $210\sim 212$ mV;太阳能电池短路电流随温度的升高而升高,太阳能电池的峰值功率随温度的升高而降低(直接影响到效率),即温度每升高 1°C ,太阳能电池的峰值功率损失率约为 $1.35\%\sim 1.45\%$,例如:工作在 20°C 的硅太阳能电池,其输出功率要比工作在 70°C 的高20%。但是现在并没有一种应用于太阳能电池板和其蓄电池的散热系统。

[0004] 为了解决上述问题,寻求一种应用于太阳能电池板的散热系统,人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供了一种结构简单和成本低的应用于太阳能电池板的水冷散热系统。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种太阳能电池板水冷散热系统,包括水储存箱,循环水泵装置,散热装置和和连接所述水储存箱、所述循环水泵、所述散热装置的循环水管,所述散热装置为紧贴太阳能电池背面的S循环装,所述循环水泵装置包括有直流水泵及为所述直流水泵提供电源的一体化安装的小型太阳能电池板和蓄电池。

[0007] 基于上述,所述S循环装紧贴所述太阳能电池板的一面设置有铝箔板或者锡箔板。

[0008] 基于上述,所述水储存箱设置有强制制冷装置。

[0009] 基于上述,所述水储存箱设置在室内,所述强制制冷装置为电扇灯或空调。

[0010] 基于上述,所述散热装置与所述水储存箱之间安装有空冷器,所述空冷器位于所述散热装置的下方并且位于所述水储存箱的上方。

[0011] 本实用新型相对现有技术具有实质性特点和进步,具体的说,本实用新型采用一体化安装具有独立电源的循环水泵,节省能源,降低了成本;进一步说,所述散热装置为紧贴太阳能电池背面的S循环装,体积小,配装方便,散热效率高。该太阳能电池板水冷散热系统具有配装方便和成本低的优点。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 1.水储存箱,2.S循环装,3.直流水泵,4.蓄电池,5.小型太阳能电池板,6.空冷器。

具体实施方式

[0014] 下面通过具体实施方式,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

[0015] 如图1所示,一种太阳能电池板水冷散热系统,包括水储存箱1,循环水泵装置,散热装置和和连接所述水储存箱1、所述循环水泵装置、所述散热装置的循环水管,所述散热装置为紧贴太阳能电池背面的S循环装2,所述S循环装2能够紧贴太阳能电池板安装利用热传导吸热,太阳能电池板因为日照以及自身工作产生的热量,被水冷系统及时带走,配装方便。所述循环水泵装置包括有直流水泵3及为所述直流水泵3提供电源的一体化安装的小型太阳能电池板5和蓄电池4。所述小型太阳能电池板5和蓄电池4为所述直流水泵3提供电源,使得本实用新型节省能源,使用成本低。

[0016] 所述S循环装紧贴所述太阳能电池板的一面设置有铝箔板或者锡箔板,提高热传导效率,增强散热效果。

[0017] 所述散热装置与所述水储存箱1之间安装有空冷器6,以便于冷却吸收过热量的循环水,所述空冷器6位于所述散热装置的下方并且位于所述水储存箱1的上方以便利用高度差使得水直接进入所述空冷器6,待冷却后进入所述水储存箱1,不必使用驱动装置,节省能源。

[0018] 为了冷却吸过热的循环水,在其他实施例中可以为所述水储存箱设置强制制冷装置,当所述水储存箱设置在室内时,所述强制制冷装置为电扇灯或空调以便循环水强制冷却。

[0019] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

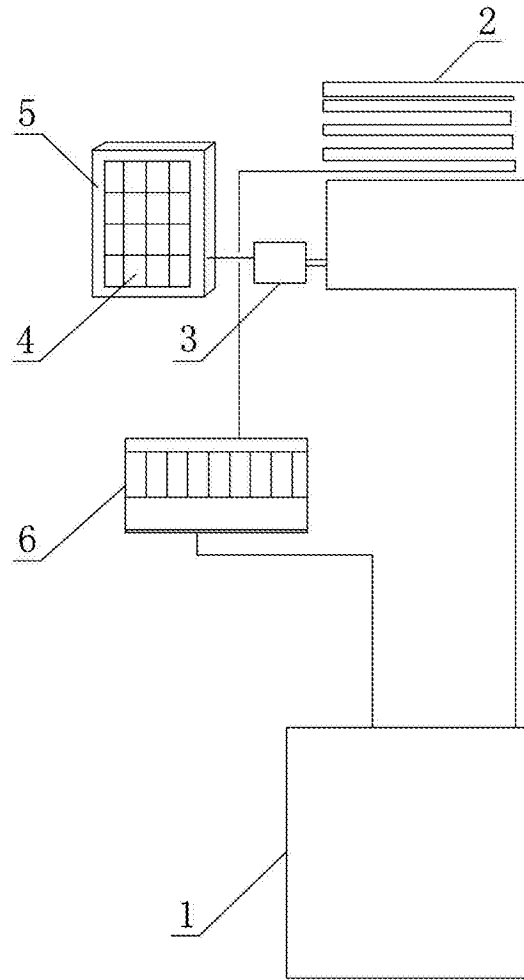


图1