



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203940634 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420224598. 8

(22) 申请日 2014. 05. 04

(73) 专利权人 张云峰

地址 214135 江苏省无锡市无锡新区(太湖)
国际科技园 KGY-YF-G-11. 12 号地块传
感网大学科技园兴业楼 A 栋 108 号博达
新能源

(72) 发明人 张云峰

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 张海英 韩国胜

(51) Int. Cl.

F24J 2/24(2006. 01)

H02S 40/44(2014. 01)

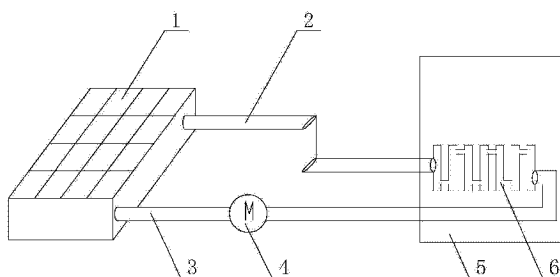
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种光伏热水系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种光伏热水系统,包括光伏集热系统、工质循环系统及水箱,光伏集热系统包括光伏组件、集热板、加热管及封装背板,光伏组件包括太阳能电池片、玻璃及光伏组件背板,集热板由铝材料制成,其设置于光伏组件背板的下端面,集热板上设置有阳极氧化层,加热管为蛇形管,其平铺设置于集热板与封装背板之间,工质循环系统包括循环进管、循环出管、驱动泵,水箱设置有换热器,换热器的一端通过循环出管与加热管的一端相连通,换热器的另一端通过循环进管、驱动泵与加热管的另一端相连通。本实用新型能够有效利用太阳能,将其转化为电能使用,亦能够将余热收集,用于使用水的加热,既提高太阳能的利用率,又可以省去光伏组件的散热装置。



1. 一种光伏热水系统,其特征在于:包括光伏集热系统、工质循环系统及水箱,所述光伏集热系统包括光伏组件、集热板、加热管及封装背板,所述光伏组件为板状结构,其包括太阳能电池片、固定于太阳能电池片上部的玻璃及固定于太阳能电池片下部的光伏组件背板,所述集热板由铝材料制成,其设置于光伏组件背板的下端面,集热板上设置有阳极氧化层,所述加热管为蛇形管,其平铺设置于集热板与封装背板之间,所述工质循环系统包括循环进管、循环出管、驱动泵,所述水箱设置有换热器,所述换热器的一端通过循环出管与加热管的一端相连通,换热器的另一端通过循环进管、驱动泵与加热管的另一端相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏热水系统,其特征在于:所述光伏组件、集热板、加热管及封装背板压合连接。

一种光伏热水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏领域,尤其涉及一种光伏热水系统。

背景技术

[0002] 光伏组件,亦称太阳能电池板,是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分,其作用是将太阳能转化为电能,或送往蓄电池中存储起来,或带动负载工作。目前,市场上的光伏组件,在吸收光能以及在光电能量转换的过程中会产生较高的热量,会使整个光伏组件尤其是背板的温度升高,从而影响光伏组件的发电效率和可靠寿命,由此,光伏组件可以加装散热装置,从而将光伏组件工作时产生的热量散去,此种方式不仅增大了制造成本,且太阳能的热能部分得不到有效利用,降低了太阳能利用率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述问题,提供一种光伏热水系统,以解决现有光伏组件的太阳能综合利用率低,需要加装散热装置,存在结构复杂,制造成本高的问题。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种光伏热水系统,包括光伏集热系统、工质循环系统及水箱,所述光伏集热系统包括光伏组件、集热板、加热管及封装背板,所述光伏组件为板状结构,其包括太阳能电池片、固定于太阳能电池片上部的玻璃及固定于太阳能电池片下部的光伏组件背板,所述集热板由铝材料制成,其设置于光伏组件背板的下端面,集热板上设置有阳极氧化层,所述加热管为蛇形管,其平铺设置于集热板与封装背板之间,所述工质循环系统包括循环进管、循环出管、驱动泵,所述水箱设置有换热器,所述换热器的一端通过循环出管与加热管的一端相连通,换热器的另一端通过循环进管、驱动泵与加热管的另一端相连通。

[0006] 作为本实用新型的优选方案,所述光伏组件、集热板、加热管及封装背板压合连接。

[0007] 本实用新型的有益效果为,所述光伏热水系统能够有效利用太阳能,将其转化为电能使用,与此同时,亦能够将余热收集,用于使用水的加热,既提高太阳能的利用率,又可以省去光伏组件的散热装置,其次,通过在集热板上设置阳极氧化层,使其具有良好的吸热效果,可将光伏组件背板的废热吸收从而降低光伏组件的工作温度,提高光伏组件对太阳能的发电效率,且加热管采用蛇形管,吸热传热效果好,进一步提高了太阳能的热能部分的利用率。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型一种光伏热水系统的示意图;

[0009] 图2为本实用新型一种光伏组件的结构示意图。

[0010] 图中:

[0011] 1、光伏集热系统;2、循环出管;3、循环进管;4、驱动泵;5、水箱;6、换热器;7、光

伏组件 ;8、集热板 ;9、加热管 ;10、封装背板。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0013] 请参照图 1 及图 2 所示,图 1 为本实用新型一种光伏热水系统的示意图 ;图 2 为本实用新型光伏集热系统的结构示意图。

[0014] 于本实施例中,一种光伏热水系统,包括光伏集热系统 1、工质循环系统及水箱 5,所述光伏集热系统 1 包括光伏组件 7、集热板 8、加热管 9 及封装背板 10,所述光伏组件 7 为板状结构,其包括太阳能电池片、固定于太阳能电池片 上部的玻璃及固定于太阳能电池片下部的光伏组件背板,所述集热板 8 由铝材料制成,其设置于光伏组件背板的下端面,集热板 8 上设置有阳极氧化层,所述加热管 9 为蛇形管,其平铺设置于集热板 8 与封装背板 10 之间,所述工质循环系统包括循环进管 3、循环出管 2、驱动泵 4,所述水箱 5 设置有换热器 6,所述换热器 6 的一端通过循环出管 2 与加热管 9 的一端相连通,换热器 6 的另一端通过循环进管 3、驱动泵 4 与加热管 9 的另一端相连通。

[0015] 工作时,光伏组件 7 吸收太阳能将其转换为电能以供使用,光伏组件 7 在吸收光能以及光电能量转换的过程中产生的热量由集热板 8 吸收,最终与集热板 8、封装背板 10 之间的加热管 9 中的传热工质进行换热,使得传热工质温度升高,温度升高后的传热工质由循环出管 2 进入水箱 5 的换热器 6 与水箱 5 的水进行换热,从而加热水箱 5 内的水以供使用。

[0016] 本实用新型能够有效利用太阳能,将其转化为电能使用,与此同时,亦能够将余热收集,用于使用水的加热,既提高太阳能的利用率,又可以省去光伏组件的散热装置,集热板 8 上阳极氧化层的设置能够保证光伏组件 7 与加热管 9 之间的有效绝缘。

[0017] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述实施例限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

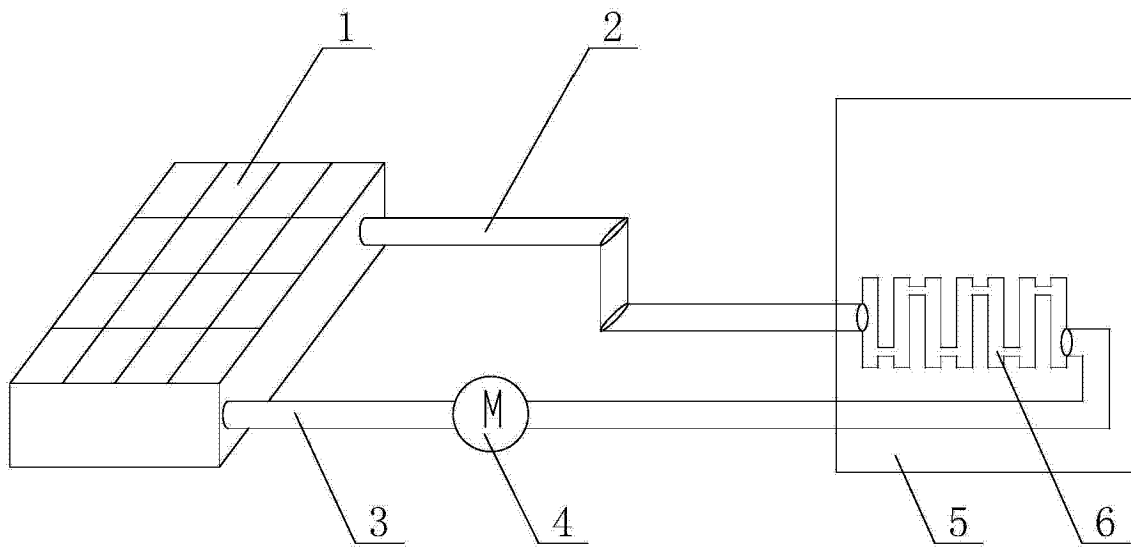


图 1

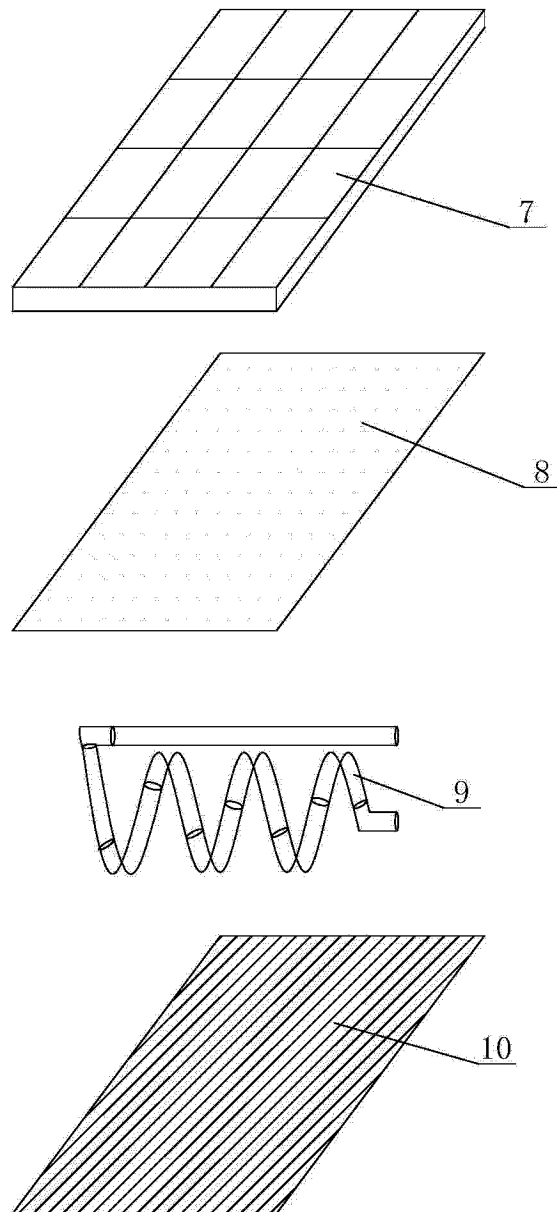


图 2