



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206787074 U

(45)授权公告日 2017. 12. 22

(21)申请号 201720271879.2

(22)申请日 2017.03.20

(73)专利权人 山东华春新能源有限公司

地址 272199 山东省济宁市兖州区经济开发
发区开发路中段东侧

(72)发明人 江红阳

(74)专利代理机构 济南方宇专利代理事务所
(普通合伙) 37251

代理人 袁敬清

(51)Int.Cl.

F24J 2/00(2014.01)

F24J 2/05(2006.01)

F24J 2/34(2006.01)

F24J 2/40(2006.01)

F24J 2/46(2006.01)

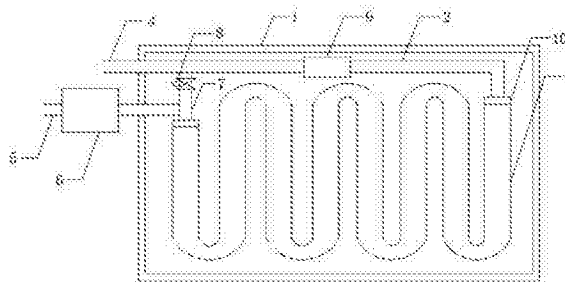
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,包括安装架、导管和太阳能真空集热管,太阳能真空集热管安装于安装架上,太阳能真空集热管的内部设置有导管,导管的四周填充有均匀分布的相变储热材料,导管的一端设置有冷水进口,另一端设置有热水出口,导管上安装有抽水泵,冷水进口和热水出口均位于安装架的一侧,冷水进口和热水出口通过连接管连接,且连接管上安装有电磁阀。该装置采用相变材料为蓄热介质,其蓄热能力是同样体积大小的普通太阳能热水器的几倍或者更高,在晴天时,可以存储更多的热量以备阴天使用;无需单独设置储热水箱,可以大大缩小太阳能热水器的体积,使太阳能热水器的使用和安装更加方便。



1. 一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,包括安装架(1)、导管(2)和太阳能真空集热管(3),其特征在于,所述太阳能真空集热管(3)安装于所述安装架(1)上,所述太阳能真空集热管(3)的内部设置有所述导管(2),所述导管(2)的四周填充有均匀分布的相变储热材料(11),所述导管(2)的一端设置有冷水进口(4),另一端设置有热水出口(5),所述导管(2)上安装有抽水泵(9),所述冷水进口(4)和所述热水出口(5)均位于所述安装架(1)的一侧,所述冷水进口(4)和所述热水出口(5)通过连接管(7)连接,且所述连接管(7)上安装有电磁阀(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,其特征在于,所述热水出口(5)上安装有电热水器(6),且所述电热水器(6)安装于室内。

3. 根据权利要求1所述的一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,其特征在于,所述太阳能真空集热管(3)的两端均安装有密封保温盖。

4. 根据权利要求1所述的一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,其特征在于,所述导管(2)上安装有温度测量仪,且所述温度测量仪与安装于室内的温度显示屏通过光缆连接。

5. 根据权利要求1所述的一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,其特征在于,所述电磁阀(8)和所述抽水泵(9)分别通过导线与电源电性连接。

一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种相变储热太阳能热水器,特别涉及一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,属于太阳能热水器技术领域。

背景技术

[0002] 太阳能热水器把太阳光能转化为热能,将水从低温度加热到高温,以满足人们在生活中、生产中的热水使用。太阳能热水器是由集热管、储水箱及相关附件组成,把太阳能转换成热能主要依靠集热管。集热器受阳光照射面温度高,集热管背阳面温度低,而管内水便产生温差反应,利用热水上浮冷水下沉的原理,使水产生微循环而达到所需热水。现有的太阳能热水器是以水作为蓄热介质,其是利用水温的升高(显热)来蓄热的,因而蓄热能力很低,为了储蓄较多的热量,往往将水箱设计得较大,不方便太阳能的安装和使用;而且随着水温的升高,其散失的热量也较多,不利于热量的长期保存利用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的太阳能热水器是以水作为蓄热介质,其是利用水温的升高来蓄热的,因而蓄热能力很低,且随着水温的升高,其散失的热量也较多的缺陷,提供一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,包括安装架、导管和太阳能真空集热管,所述太阳能真空集热管安装于所述安装架上,所述太阳能真空集热管的内部设置有所述导管,所述导管的四周填充有均匀分布的相变储热材料,所述导管的一端设置有冷水进口,另一端设置有热水出口,所述导管上安装有抽水泵,所述冷水进口和所述热水出口均位于所述安装架的一侧,所述冷水进口和所述热水出口通过连接管连接,且所述连接管上安装有电磁阀。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述热水出口上安装有电热水器,且所述电热水器安装于室内。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述太阳能真空集热管的两端均安装有密封保温盖。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述导管上安装有温度测量仪,且所述温度测量仪与安装于室内的温度显示屏通过光缆连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述电磁阀和所述抽水泵分别通过导线与电源电性连接。

[0010] 本实用新型所达到的有益效果是:该装置采用相变材料为蓄热介质,其蓄热能力是同样体积大小的普通太阳能热水器的几倍或者更高,在晴天时,可以存储更多的热量以备阴雨天的使用;无需单独设置储热水箱,可以大大缩小太阳能热水器的体积,使太阳能热水器的使用和安装更加方便;设置有水路单向循环结构,在连续高温天气时,可通过循环结构

使导管内的热水循环流动,进行散热,防止太阳能真空集热管因温度过高而炸裂。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是图1中太阳能真空集热管的局部放大图;

[0014] 图中:1、安装架;2、导管;3、太阳能真空集热管;4、冷水进口;5、热水出口;6、电热水器;7、连接管;8、电磁阀;9、抽水泵;10、密封保温盖;11、相变储热材料。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 实施例1

[0017] 如图1-2所示,本实用新型提供了一种带水路单向循环结构的相变储热太阳能热水器,包括安装架1、导管2和太阳能真空集热管3,太阳能真空集热管3安装于安装架1上,太阳能真空集热管3的内部设置有导管2,导管2的四周填充有均匀分布的相变储热材料11,导管2的一端设置有冷水进口4,另一端设置有热水出口5,导管2上安装有抽水泵9,冷水进口4和热水出口5均位于安装架1的一侧,冷水进口4和热水出口5通过连接管7连接,且连接管7上安装有电磁阀8。

[0018] 热水出口5上安装有电热水器6,且电热水器6安装于室内,热水器可在连续阴雨天气,相变储热材料内储存的热量不足时,通过电加热来提供热水。太阳能真空集热管3的两端均安装有密封保温盖,能对真空管进行密封和隔热保温,防止热量散失。导管2上安装有温度测量仪,且温度测量仪与安装于室内的温度显示屏通过光缆连接,温度测量仪能检测真空管内的温度,当温度过高时,可开启电磁阀和抽水泵,使导管内热水进行循环流动,散热降温。电磁阀8和抽水泵9分别通过导线与电源电性连接,在正常情况下电磁阀和抽水泵均为关闭状态,当需要散热时再开启抽水泵和电磁阀。

[0019] 具体工作原理:该装置在受到阳光照射时,太阳能真空集热管3聚光集热,并将产生的热量储蓄到相变储热材料11内;当需要使用热水时,打开与热水出口5连接的水龙头,在水压的作用下与冷水进口4相连接的供水管道会持续提供冷水,冷水在流入太阳能真空集热管3内部的导管2内时,会吸收相变储热材料11内的热量,快速加热,最后热水从热水出口5内流出,从而提供热水。

[0020] 本实用新型所达到的有益效果是:该装置采用相变材料为蓄热介质,其蓄热能力是同样体积大小的普通太阳能热水器的几倍或者更高,在晴天时,可以存储更多的热量以备阴雨天使用;无需单独设置储热水箱,可以大大缩小太阳能热水器的体积,使太阳能热水器的使用和安装更加方便;设置有水路单向循环结构,在连续高温天气时,可通过循环结构使导管内的热水循环流动,进行散热,防止太阳能真空集热管因温度过高而炸裂。

[0021] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员

来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

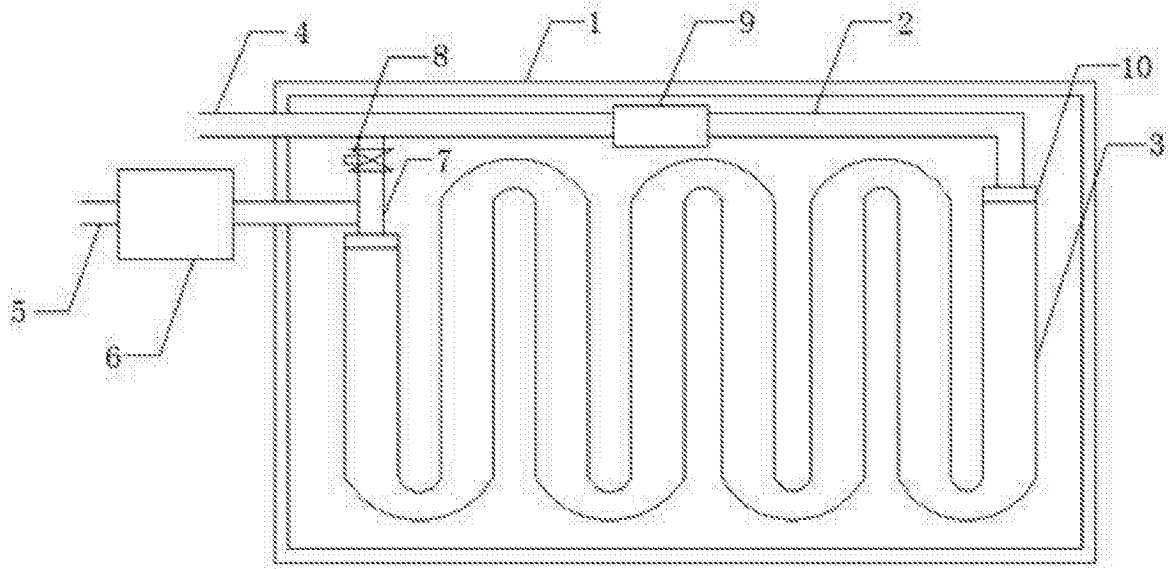


图1

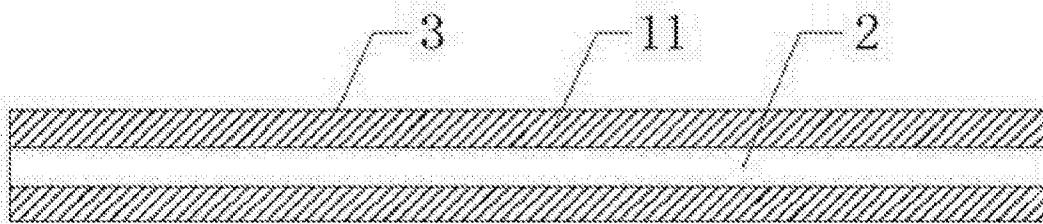


图2