



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204535140 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520168284. 5

(22) 申请日 2015. 03. 24

(73) 专利权人 嘉兴恒日太阳能科技有限公司
地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市经济开发
区双联路 128 号 1 号创业楼 5 楼西

(72) 发明人 徐柏恒

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 郭晓华

(51) Int. Cl.

F24J 2/05(2006. 01)

F24J 2/34(2006. 01)

F24J 2/30(2006. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

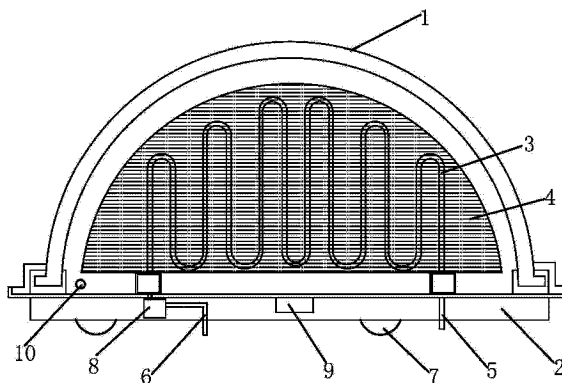
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种半球型相变蓄热无水箱太阳能热水器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种半球型相变蓄热无水
箱太阳能热水器,属于热水器领域。它解决了现
有的太阳能热水器太阳光照面小、发热效率低
等问题。该半球型相变蓄热无水水箱太阳能热
水器,包括玻璃覆膜集热罩,玻璃覆膜集热罩
呈半球型,玻璃覆膜集热罩底部设有保温凹凸
底板,玻璃覆膜集热罩的内层设有相变储能蓄
热材料介质,相变储能蓄热材料介质中设有翅
片型换热器,保温凹凸底板下部设有可旋转式
底板座,翅片型换热器的一端设有冷水进口,
另一端设有热水出口,热水出口处设有混水
器,保温凹凸底板上设有真空泵出口,真空泵
出口中设有真空压力感测器,真空压力感测
器电连小型真空泵。



1. 一种半球型相变蓄热无水箱太阳能热水器,包括玻璃覆膜集热罩,其特征在于,所述玻璃覆膜集热罩呈半球形,所述玻璃覆膜集热罩底部设有保温凹凸底板,所述玻璃覆膜集热罩的里层设有相变储能蓄热材料介质,所述相变储能蓄热材料介质中设有翅片型换热器,所述保温凹凸底板下部设有可旋转式底板座,所述翅片型换热器的一端设有冷水进口,另一端设有热水出口,所述热水出口处设有混水器,所述保温凹凸底板上设有真空泵出口,所述真空泵出口中设有真空压力感测器,所述真空压力感测器电连小型真空泵。

2. 根据权利要求1所述的一种半球型相变蓄热无水箱太阳能热水器,其特征在于,所述翅片型换热器中穿插有若干呈“U”型叠加排列的换热管。

3. 根据权利要求1所述的一种半球型相变蓄热无水箱太阳能热水器,其特征在于,所述保温凹凸底板上设有若干固定用的挂钩。

一种半球型相变蓄热无水箱太阳能热水器

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能热水器领域,涉及一种太阳能热水器,特别是一种半球型相变蓄热无水箱太阳能热水器。

背景技术

[0002] 太阳能是一种可再生能源、是一种取之不尽用之不竭的清洁能源,而且资源量巨大,世界各国都已经把太阳能的利用作为新能源开发的重要一项,我国政府在《政府工作报告》也早已明确提出要积极发展新能源。目前对太阳能利用方式包括:光热利用、太阳能发电、光化利用、光生物利用等。其中光热利用是将太阳辐射能收集起来,通过与物质的相互作用转换成热能加以用。目前使用最多的太阳能收集装置,主要有平板型集热器、真空管集热器和聚焦集热器等3种。

[0003] 当今世界随着社会的大发展,消耗的能源越来越多,世界能源日益枯竭,寻找可以持续使用的替代能源已经刻不容缓。而太阳能因为其分布广泛,能量巨大,源源不断,绿色无污染,早已被人们所使用,如晒衣服,晒粮食,生产食盐等等。在今天各种利用太阳能的设备层出不穷,现今社会随处可见使用太阳能的设施,而太阳能热水集热器作为一种常见的家用设备,其使用范围十分为广泛,其安装在高处采光良好的位置,通过太阳照射真空管收集热量,将真空管中的水加热,再通过热对流循环将热量传输到热水箱中,供人们取用。太阳能集热式热水器使用太阳能加热,为人们提供热水,节约了大量的一次性能源。虽然现在的太阳能集热器是通过真空管和集热器内装配反射板,利用热辐射和热传导方式收集热量,但是太阳能集热器的位置与朝向都是固定的,而且还要必须附加热水箱。由于受到地球自转影响,太阳光照射角度变化较大、加上现有太阳能集热器的采光面积较小、太阳能集热器集热效率较低、可跟踪型集热器成本较高、冬季太阳照射时间较短、集热器占地面积大等多种原因,导致太阳能集热器内部加热的水温较低、集热器和集热水箱体积庞大、投资成本较高、热水蓄热时间较短等多种问题,常常无法满足人们的多种情况下的需求的。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在太阳能集热器的位置与朝向固定,太阳能集热器采光面较小,太阳能集热器集热效率低、集热器和水箱占地面积较大等问题,提出了一种占地小、无水箱、蓄热时间长、可多面接收太阳能辐照度的一种半球型可旋转式相变蓄热无水箱太阳能热水器。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0006] 一种半球型相变蓄热无水箱太阳能热水器,包括玻璃覆膜集热罩,所述玻璃覆膜集热罩呈半球形,所述玻璃覆膜集热罩底部设有保温凹凸底板,所述玻璃覆膜集热罩的里层设有相变储能蓄热材料介质,所述相变储能蓄热材料介质中设有翅片型换热器,所述保温凹凸底板下部设有可旋转式底板座,所述翅片型换热器的一端设有冷水进口,另一端设有热水出口,所述热水出口处设有混水器,所述保温凹凸底板上设有真空泵出口,所述真空

泵出口中设有真空压力感测器，所述真空压力感测器电连小型真空泵。相变储能蓄热材料介质为市场可以买到的现有材料，比如沈阳万普达科技工程有限公司生产的相变储能蓄热材料。

[0007] 在上述的一种半球型相变蓄热无水水箱太阳能热水器中，所述玻璃覆膜集热罩内的相变蓄热材料介质，可多角度收集和储存进入太阳能集热式热水器中的热能，无需附加集热水箱减少占地面积。

[0008] 在上述的一种半球型相变蓄热无水水箱太阳能热水器中，所述翅片型换热器中穿插有若干呈“U”型叠加排列的换热管，换热管采用铜管，翅片采用铝片，这样能增加和提高传导相变蓄热材料的传热效率，换热管呈“U”型互联排列，在同样的空间内，增加了换热管的长度，增加了储水量。

[0009] 在上述的一种半球型相变蓄热无水水箱太阳能热水器中，所述凹凸保温底板的保温材料是可定型、固化、保温性、紧密性比较高的聚氨酯保温材料介质。保温材料介质与底板整体发泡在一起呈一整体，可将玻璃覆膜罩安放在凹凸保温底板上。一是，当阴天下雨没有太阳时，可以起到很好的保温效果，；二是，可以利用之前由蓄热相变材料介质储存的热能，持续的为人们的生活提供热水。

[0010] 在上述的一种新型太阳能热水器中，所述底板上设有若干固定用的挂钩，挂钩可以灵活的运用，可以选择把太阳能热水器固定在屋顶上或者是墙体上等合适的位置。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型一种半球型相变蓄热无水水箱太阳能热水器的集热装置呈半圆型，玻璃覆膜罩内有相变蓄热材料介质，玻璃覆膜罩安装于保温凹凸保温底板上，凹凸保温底板上设有若干固定用的挂钩，挂钩可以灵活的运用，可以选择把太阳能热水器固定在屋顶上或者是墙体上等合适的位置。大大增加了吸热面积，有效接收阳光的照射方向和辐照强度，调节太阳能热水器位于最佳吸收光照角度，大大提高了光照射面，提高了太阳能热水器集热效率。

附图说明

[0012] 图 1 是一种半球型相变蓄热无水水箱太阳能热水器结构示意图。

[0013] 图中，1、覆膜集热玻璃罩；2、保温凹凸底板；3、相变蓄热材料介质；4、翅片式换热器；5、冷水进口；6、热水出口；7、挂钩；8、混水器；9、真空泵出口；10、真空压力感测器。

具体实施方式

[0014] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0015] 如图 1 所示，一种半球型可旋转式相变蓄热无水水箱太阳能热水器，包括玻璃覆膜集热罩 1，所述玻璃覆膜集热罩 1 呈半球形，所述玻璃覆膜罩 1 安放于保温凹凸底板 2 上；所述玻璃覆膜罩 1 的里层设有相变蓄热材料介质 3；所述相变蓄热材料介质 3 中设有翅片换热器 4；所述保温凹凸底板 2 下部设有可旋转底板座 5；所述翅片换热器 4 由若干呈“U”型排列穿插相连于若干薄型散热片中的铜管，铜管的一端设有冷水进口 5，另一端设有热水出口 6；所述热水出口 6 处设有混水器 8；所述保温凹凸底座 2 上设有外置型小型真空泵出口 9，所述小型真空泵出口 9 中设有真空压力感测器 10，所述真空压力感测器 10 与外置小

型真空泵电连。真空环境下,能够减少热量的散失。当真空压力感测器 10 检测到真空泵出口 9 的真空状态低于设定的真空值时,外置型小型真空泵通过与真空泵出口 9 连接,启动抽真空工作,当真空压力感测器 10 检测到真空泵出口 9 环境中的真空状态达到设定的真空值时,外置小型真空泵停止工作。

[0016] 所述的翅片式换热器 4 为若干呈“U”型换热管互联排列于若干薄型散热片中,换热管采用铜管,翅片采用铝片,这样能增加和提高传导相变蓄热材料的传热效率,能增加吸热能力,换热管呈“U”型排列,在同样的空间内,既增加了换热管的长度,增加了储水量。

[0017] 所述保温凹凸底板 2 上设有所述若干固定用的挂钩 7,挂钩 7 可以灵活的运用,可以选择把太阳能热水器固定在屋顶上或者是墙体上等合适的位置。

[0018] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0019] 尽管本文较多地使用了集热覆膜玻璃罩 1 ;保温凹凸底盘 2 ;相变蓄热材料介质 3 ;翅片式换热器 4 ;冷水进口 5 ;热水出口 6 ;挂钩 7 ;混水器 8 ;真空泵出口 9 ;真空压力感测器 10 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质 ;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

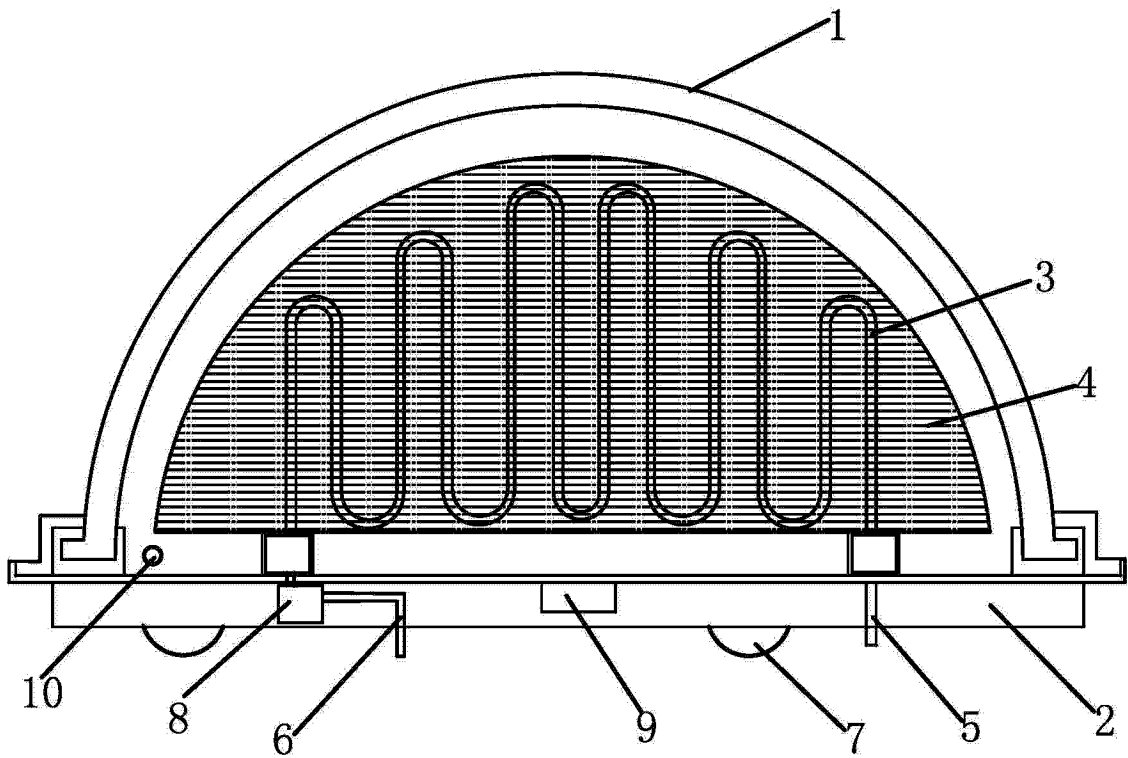


图 1