



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222747503 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202421567916.0

F24S 50/00 (2018.01)

(22) 申请日 2024.07.04

(73) 专利权人 山东小鸭新能源科技有限公司
地址 250101 山东省济南市高新区工业南路51号

(72) 发明人 张瑞瑞 刘静 王娟 刘吉斌
王刚 米宝峰 秦永奇

(74) 专利代理机构 重庆巨华智汇知识产权代理
事务所(普通合伙) 50271
专利代理师 杨明 戈昱舟

(51) Int. Cl.

F24S 10/50 (2018.01)

F24S 30/425 (2018.01)

F24S 40/20 (2018.01)

F24S 80/00 (2018.01)

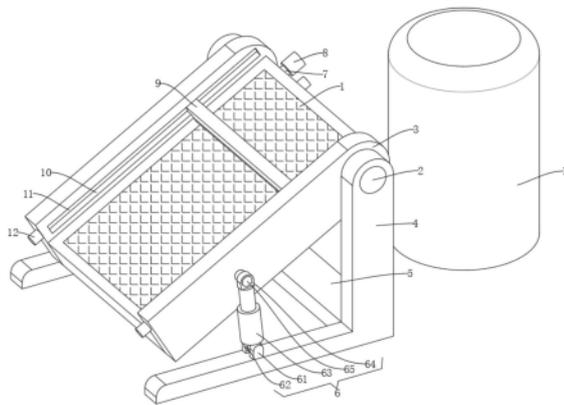
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效换热的太阳能热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效换热的太阳能热水器,包括平板集热器,平板集热器的两端分别固定连接调节架,调节架的一侧相背的两端分别固定连接连接轴,连接轴转动连接支撑架的顶部,支撑架的底部一侧固定连接调节组件的一端,调节组件的另一端固定连接调节架,平板集热器的一端固定连接有出水管,出水管固定连接有特斯拉阀;调节架相对的一侧分别内凹设有滑槽,滑槽内转动安装有往复螺杆,往复螺杆的一端均固定连接伺服电机的输出轴,伺服电机固定在调节架远离连接轴的一侧端部。特斯拉阀的设置,将平板集热器收集的热介质单向输入到储水桶夹套换热器内,无反向回流现象,且温度越高,单向流动越好,换热效率大大高于单纯的自然循环。



1. 一种高效换热的太阳能热水器,包括平板集热器(1),其特征在于:所述平板集热器(1)的两端分别固定连接调节架(3),所述调节架(3)的一侧相背的两端分别固定连接连接轴(2),所述连接轴(2)转动连接支撑架(4)的顶部,所述支撑架(4)的底部一侧固定连接调节组件(6)的一端,所述调节组件(6)的另一端固定连接调节架(3),所述平板集热器(1)的一端固定连接有出水管(7),所述出水管(7)固定连接有特斯拉阀(8);

所述调节架(3)相对的一侧分别内凹设有滑槽(10),所述滑槽(10)内转动安装有往复螺杆(11),所述往复螺杆(11)的一端均固定连接伺服电机(12)的输出轴,所述伺服电机(12)固定安装在调节架(3)远离连接轴(2)的一侧端部,所述往复螺杆(11)通过螺纹结构连接活动条(9)的两侧,所述活动条(9)的两端滑动设在滑槽(10)内。

2. 根据权利要求1所述的一种高效换热的太阳能热水器,其特征在于:所述活动条(9)的一端固定连接清理棉条(91),所述清理棉条(91)滑动抵触平板集热器(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效换热的太阳能热水器,其特征在于:所述支撑架(4)为对称设置的L型结构,所述支撑架(4)的底部固定连接横板(5)的两端。

4. 根据权利要求1所述的一种高效换热的太阳能热水器,其特征在于:所述调节组件(6)包括支撑座(61)、铰接块(62)、电动伸缩杆(63)、铰接座(64)、支撑轴(65),所述支撑座(61)固定连接支撑架(4)的底部一侧,所述支撑座(61)铰接铰接块(62),所述铰接块(62)固定连接电动伸缩杆(63)的一端,所述电动伸缩杆(63)的另一端固定连接铰接座(64),所述铰接座(64)转动连接支撑轴(65),所述支撑轴(65)固定连接调节架(3)的外壁。

5. 根据权利要求1所述的一种高效换热的太阳能热水器,其特征在于:所述特斯拉阀(8)通过管路连通有储水桶(13),所述平板集热器(1)的进水管通过管路连通储水桶(13)。

一种高效换热的太阳能热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器技术领域,具体为一种高效换热的太阳能热水器。

背景技术

[0002] 太阳能热水器是将太阳光能转化为热能的加热装置,将水从低温加热到高温,以满足人们在生活、生产中的热水使用。太阳能热水器按结构形式分为真空管式太阳能热水器和平板式太阳能热水器,真空管式家用太阳能热水器是由集热管、储水箱及支架等相关零配件组成,把太阳能转换成热能主要依靠真空集热管,真空集热管利用热水上浮冷水下沉的原理,使水产生微循环而得到所需热水,如公开号为CN104034053B的中国专利公开了一种太阳能热水器,包括有水箱和集热器,所述集热器包括有多根下端封闭的真空玻璃集热管、固定真空玻璃集热管的支架、与低温水连通的一进水主管、与保温水箱连通的一出水主管,所述真空玻璃集热管为并联结构,每个真空玻璃集热管通过水箱与进水主管连接,每个真空玻璃集热管通过连接管与出水主管连通;所述水箱分别通过外联管道和内联管道与集热器连通,所述外联管道靠近集热器侧与自来水进水口连通,所述水箱分别通过取暖外管道和取暖内管道与取暖器连接。

[0003] 目前的太阳能热水器结构相对简单,但大多采用固定安装方式,集热管不能最大限度地接收太阳光,降低了太阳光的利用率,同时清洁起来较为繁琐,为此我们提出一种高效换热的太阳能热水器用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高效换热的太阳能热水器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高效换热的太阳能热水器,包括平板集热器,所述平板集热器的两端分别固定连接调节架,所述调节架的一侧相背的两端分别固定连接连接轴,所述连接轴转动连接支撑架的顶部,所述支撑架的底部一侧固定连接调节组件的一端,所述调节组件的另一端固定连接调节架,所述平板集热器的一端固定连接出水管,所述出水管固定连接有特斯拉阀;

[0006] 所述调节架相对的一侧分别内凹设有滑槽,所述滑槽内转动安装有往复螺杆,所述往复螺杆的一端均固定连接伺服电机的输出轴,所述伺服电机固定安装在调节架远离连接轴的一侧端部,所述往复螺杆通过螺纹结构连接活动条的两侧,所述活动条的两端滑动设在滑槽内。

[0007] 优选的,所述活动条的一端固定连接清理棉条,所述清理棉条滑动抵触平板集热器。

[0008] 优选的,所述支撑架为对称设置的L型结构,所述支撑架的底部固定连接横板的两端。

[0009] 优选的,所述调节组件包括支撑座、铰接块、电动伸缩杆、铰接座、支撑轴,所述支

撑座固定连接支撑架的底部一侧,所述支撑座铰接铰接块,所述铰接块固定连接电动伸缩杆的一端,所述电动伸缩杆的另一端固定连接铰接座,所述铰接座转动连接支撑轴,所述支撑轴固定连接调节架的外壁。

[0010] 优选的,所述特斯拉阀通过管路连通有储水桶,所述平板集热器的进水管通过管路连通储水桶。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过调节组件对调节架的倾斜角度进行调节,进而可以在不同季节调节到对应的角度,使平板集热器可以正对光照角度,保证了光照接收度;通过伺服电机带动往复螺杆转动,往复螺杆带动活动条往复移动,活动条进而带动清理棉条对平板集热器接受光照的表面进行清理,保证了平板集热器的洁净度;特斯拉阀的设置,将平板集热器收集的热介质单向输入到储水桶夹套换热器内,无反向回流现象,且温度越高,单向流动越好,换热效率大大高于单纯的自然循环。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型另一视角结构示意图。

[0014] 图中:平板集热器1、连接轴2、调节架3、支撑架4、横板5、调节组件6、支撑座61、铰接块62、电动伸缩杆63、铰接座64、支撑轴65、出水管7、特斯拉阀8、活动条9、清理棉条91、滑槽10、往复螺杆11、伺服电机12、储水桶13。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 实施例1

[0017] 参照图1、2,为本实用新型第一个实施例,该实施例提供了一种高效换热的太阳能热水器,包括平板集热器1,平板集热器1的两端分别固定连接调节架3,调节架3的一侧相背的两端分别固定连接连接轴2,连接轴2转动连接支撑架4的顶部,支撑架4的底部一侧固定连接调节组件6的一端,调节组件6的另一端固定连接调节架3,平板集热器1的一端固定连接出水管7,出水管7固定连接有特斯拉阀8;

[0018] 调节架3相对的一侧分别内凹设有滑槽10,滑槽10内转动安装有往复螺杆11,往复螺杆11的一端均固定连接伺服电机12的输出轴,伺服电机12固定安装在调节架3远离连接轴2的一侧端部,往复螺杆11通过螺纹结构连接活动条9的两侧,活动条9的两端滑动设在滑槽10内。

[0019] 根据各个季节的光照角度,调节组件6工作,带动固接的调节架3以连接轴2为圆心转动,调节架3带动平板集热器1同步转动,进而改变平板集热器1的倾斜角度,更加适应不同季节的光照角度,平板集热器1通过太阳辐射,使内部介质热流向上、冷流向下,同时热介质通过特斯拉阀8的限制单向的输入到储水桶13夹套换热器内,无反向回流现象,且温度越高,单向流动越好,换热效率大大高于单纯的自然循环。

[0020] 实施例2

[0021] 参照图1-2,为本实用新型第二个实施例,该实施例基于上一个实施例,具体的,活动条9的一端固定连接清理棉条91,清理棉条91滑动抵触平板集热器1,当长时间使用后,伺服电机12通电工作,带动固接的往复螺杆11转动,往复螺杆11通过螺纹结构带动活动条9往复的移动,活动条9带动固接的清理棉条91往复移动,清理棉条91进而对平板集热器1的表面进行刮移清理,保证了平板集热器1的洁净度。

[0022] 具体的,支撑架4为对称设置的L型结构,支撑架4的底部固定连接横板5的两端,横板5对两个对称设置的支撑架4进行连接固定,保证了支撑架4的稳固性。

[0023] 具体的,调节组件6包括支撑座61、铰接块62、电动伸缩杆63、铰接座64、支撑轴65,支撑座61固定连接支撑架4的底部一侧,支撑座61铰接铰接块62,铰接块62固定连接电动伸缩杆63的一端,电动伸缩杆63的另一端固定连接铰接座64,铰接座64转动连接支撑轴65,支撑轴65固定连接调节架3的外壁。调节组件6工作,电动伸缩杆63通电工作,带动端部固接的铰接座64移动,铰接座64带动转动连接的支撑轴65同步移动,支撑轴65进而带动固接的调节架3以连接轴2为圆心转动,调节架3带动平板集热器1和固接的连接轴2同步转动,连接轴2带动固接的导流管1同步转动,进而改变平板集热器1的倾斜角度,更加适应不同季节的光照角度。

[0024] 具体的,特斯拉阀8通过管路连通有储水桶13,平板集热器1的进水管通过管路连通储水桶13,平板集热器1通过太阳辐射,使内部介质热流向上、冷流向下,热介质从出水管7流出,再通过特斯拉阀8的限制单向的输入到储水桶13夹套换热器内,无反向回流现象,且温度越高,单向流动越好,换热效率大大高于单纯的自然循环

[0025] 实施例3

[0026] 参照图1-2,为本实用新型第三个实施例,该实施例基于以上两个实施例,使用时,根据各个季节的光照角度,调节组件6工作,电动伸缩杆63通电工作,带动端部固接的铰接座64移动,铰接座64带动转动连接的支撑轴65同步移动,支撑轴65进而带动固接的调节架3以连接轴2为圆心转动,调节架3带动平板集热器1和固接的连接轴2同步转动,进而改变平板集热器1的倾斜角度,更加适应不同季节的光照角度,平板集热器1通过太阳辐射,使内部介质热流向上、冷流向下,同时热介质通过特斯拉阀8的限制单向的输入到储水桶13夹套换热器内,无反向回流现象,且温度越高,单向流动越好,换热效率大大高于单纯的自然循环,当长时间使用后,伺服电机12通电工作,带动固接的往复螺杆11转动,往复螺杆11通过螺纹结构带动活动条9往复的移动,活动条9带动固接的清理棉条91往复移动,清理棉条91进而对平板集热器1的表面进行刮移清理,保证了平板集热器1的洁净度,平板集热器1内部加热的水通过管路从出水管7输送至储水桶15中进行存储,方便人们使用。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

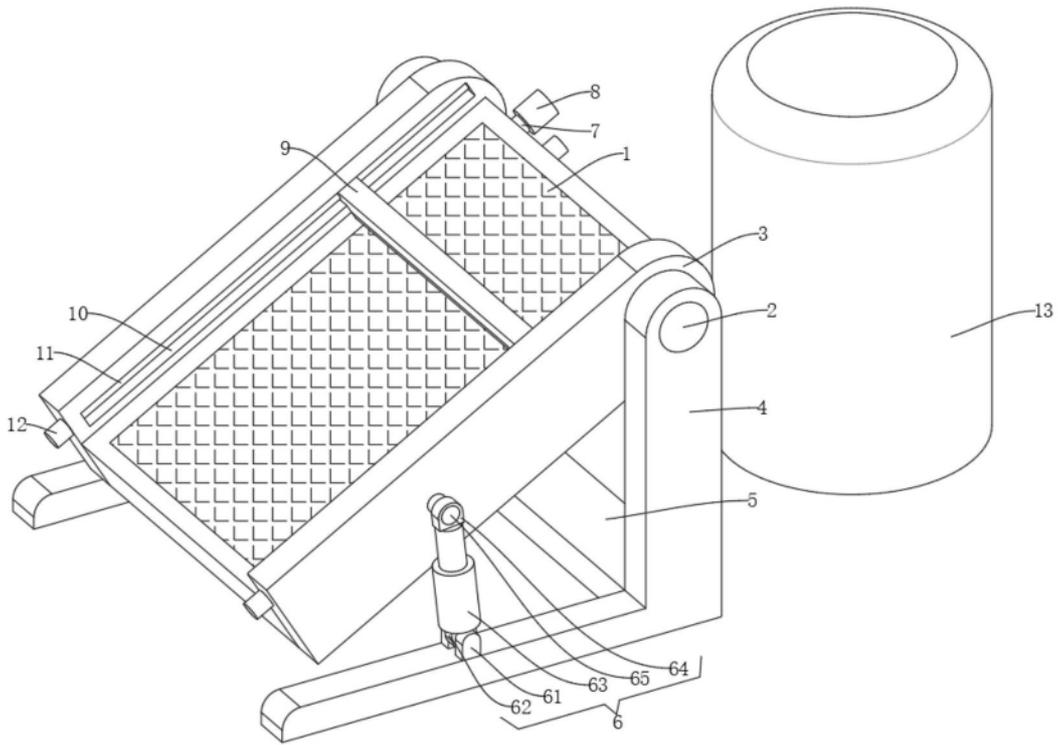


图1

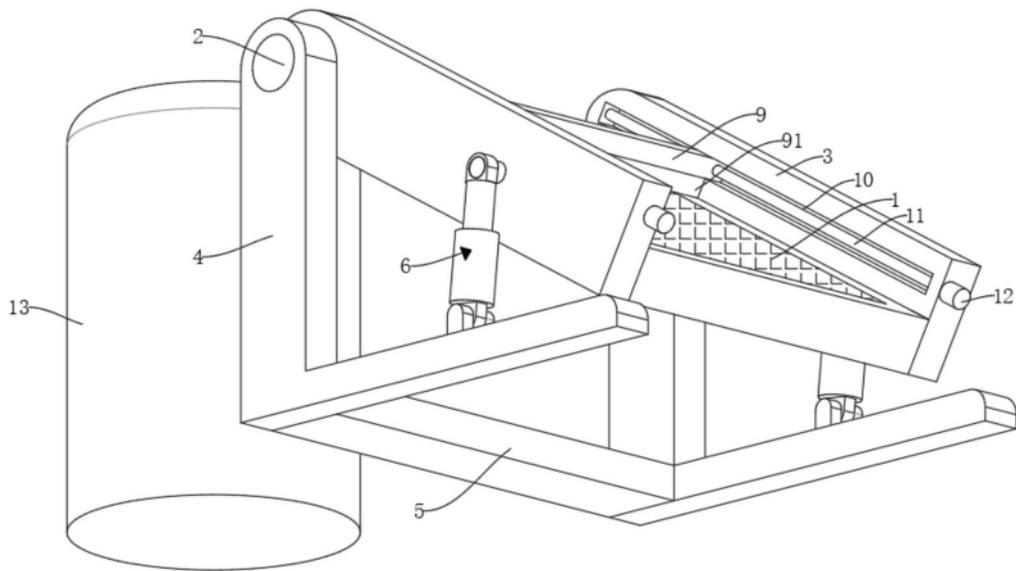


图2