



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208652932 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201820706971.1

F24S 60/30(2018.01)

(22)申请日 2018.05.14

(73)专利权人 北京集炬工程技术研究院

地址 100160 北京市丰台区黄土岗高场村2
号A座六层60052室

(72)发明人 刘建麟 金秋生 郭家红 雷晓东
刘红

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 胡凯

(51)Int.Cl.

F24S 10/40(2018.01)

F24S 10/70(2018.01)

F24S 20/40(2018.01)

F24S 50/00(2018.01)

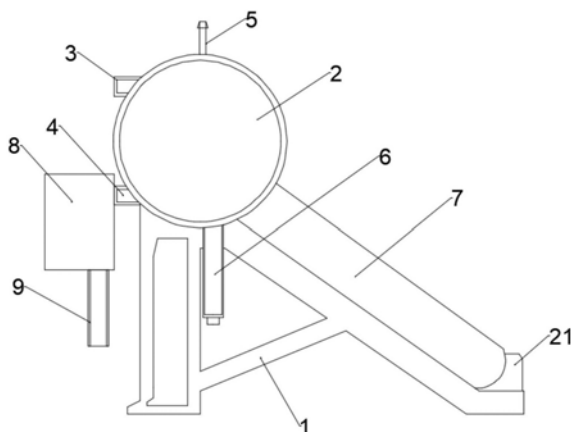
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效智能化太阳能热水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效智能化太阳能热水装置,包括支架,所述支架上端安装有水箱,所述水箱上设置有进水口与出水口,所述水箱上端设置有排气管,所述水箱下端连接有排污水管,所述支架上设置有真空加热管,所述真空加热管上端与水箱连接在一起,所述出水口连接有副水箱,所述副水箱下端连接有出水管道,通过在太阳能热水装置的水箱连接副水箱,利用太阳能将真空加热管内的水加热,经过副水箱进行再次的电加热,在太阳不好的时候能够保持热水的供应,通过多个传感器的结合使用,有效的根据光照情况、水量与水温来将水加热到指定温度,使得能源被高效利用,避免了能源的浪费,提高了热水装置的实用性,值得推广。



1. 一种高效智能化太阳能热水装置,包括支架(1),所述支架(1)上端安装有水箱(2),其特征在于:所述水箱(2)上设置有进水口(3)与出水口(4),所述水箱(2)上端设置有排气管(5),所述水箱(2)下端连接有排污水管(6),所述支架(1)上设置有真空加热管(7),所述真空加热管(7)上端与水箱(2)连接在一起,所述出水口(4)连接有副水箱(8),所述副水箱(8)下端连接有出水管道(9);

所述副水箱(8)包括外箱体(10)与内箱体(11),所述内箱体(11)下端设置有贯穿的出水接头(12),所述外箱体(10)与内箱体(11)之间设置有电热线圈(13),所述电热线圈(13)紧贴在内箱体(11)的外壁凹槽(14)内,所述外箱体(10)外侧设置有保温卡槽(15),所述保温卡槽(15)内部卡放有聚氨酯泡棉层(16),所述外箱体(10)上端设置有微控制器(17),所述外箱体(10)上端设置有光照传感器(18),所述内箱体(11)内部设置有温度传感器(19)与液位传感器(20),所述光照传感器(18)、温度传感器(19)与液位传感器(20)均与微控制器(17)电气连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效智能化太阳能热水装置,其特征在于:所述真空加热管(7)下端连接有塑胶底托(21),所述塑胶底托(21)采用聚酰亚胺塑胶材料制成。

3. 根据权利要求1所述的一种高效智能化太阳能热水装置,其特征在于:所述微控制器(17)采用STM32F103型微控制器,其最高工作频率为72MHz,且配备PWM定时器。

4. 根据权利要求1所述的一种高效智能化太阳能热水装置,其特征在于:所述内箱体(11)采用卫生级黄铜材料制成,所述内箱体(11)内壁上设置有若干个换热凸起(22)。

一种高效智能化太阳能热水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能技术领域,具体为一种高效智能化太阳能热水装置。

背景技术

[0002] 自地球上生命诞生以来,就主要以太阳提供的热辐射能生存,而自古人类也懂得以阳光晒干物件,并作为制作食物的方法,如制盐和晒咸鱼等。在化石燃料日趋减少的情况下,太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分,并不断得到发展。太阳能的利用有光热转换和光电转换两种方式,太阳能发电是一种新兴的可再生能源。广义上的太阳能也包括地球上的风能、化学能、水能等。

[0003] 现代的太阳热能科技将阳光聚合,并运用其能量产生热水、蒸汽和电力。除了运用适当的科技来收集太阳能外,建筑物亦可利用太阳的光和热能,方法是在设计时加入合适的装备,例如巨型的向南窗户或使用能吸收及慢慢释放太阳热力的建筑材料。

[0004] 申请号为CN201320108637.3,名称为智能型太阳能热水器的实用新型专利,包括底板、支座、太阳能热水器安装架,太阳能热水器安装架上安装有集热装置和储水桶,太阳能热水器安装架固定在支座上,底板位于支座下面,底板上固定有转动轴,转动轴通过轴承固定在支座上,转动轴末端固定有锥形齿轮,支座上还固定有步进电机,步进电机输出轴末端也设有锥形齿轮,步进电机输出轴末端的锥形齿轮与底板上的转动轴末端的锥形齿轮相互啮合,支座上还设有太阳光跟踪装置,步进电机内设有单片机,太阳光跟踪装置通过导线与单片机相连,该实用新型简化了智能型太阳能热水器的机械结构,降低了制造成本;减少了对电能的消耗,达到了提高太阳能利用率的目的。

[0005] 但是在使用的时候,很多时候阴天导致热水器不能很好的加热热水,使得热水装置不能提供所需的热热水,或者不能提供指定温度的热水,为生活带来了很多的不便,因此设计了一种高效智能化太阳能热水装置。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术方案的不足,本实用新型提供一种高效智能化太阳能热水装置,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种高效智能化太阳能热水装置,包括支架,所述支架上端安装有水箱,所述水箱上设置有进水口与出水口,所述水箱上端设置有排气管,所述水箱下端连接有排污水管,所述支架上设置有真空加热管,所述真空加热管上端与水箱连接在一起,所述出水口连接有副水箱,所述副水箱下端连接有出水管道;

[0009] 所述副水箱包括外箱体与内箱体,所述内箱体下端设置有贯穿的出水接头,所述外箱体与内箱体之间设置有电热线圈,所述电热线圈紧贴在内箱体的外壁凹槽内,所述外箱体外侧设置有保温卡槽,所述保温卡槽内部卡放有聚氨酯泡棉层,所述外箱体上端设置有微控制器,所述外箱体上端设置有光照传感器,所述内箱体内部设置有温度传感器与液

位传感器,所述光照传感器、温度传感器与液位传感器均与微控制器电气连接。

[0010] 进一步地,所述真空加热管下端连接有塑胶底托,所述塑胶底托采用聚酰亚胺塑胶材料制成。

[0011] 进一步地,所述微控制器采用STM32F103型微控制器,其最高工作频率为72MHz,且配备PWM定时器。

[0012] 进一步地,所述内箱体采用卫生级黄铜材料制成,所述内箱体内壁上设置有若干个换热凸起。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型通过在太阳能热水装置的水箱连接副水箱,利用太阳能将真空加热管内的水加热,经过副水箱进行再次的电加热,在太阳不好的时候能够保持热水的供应,通过多个传感器的结合使用,有效的根据光照情况、水量与水温来将水加热到指定温度,使得能源被高效利用,避免了能源的浪费,提高了热水装置的实用性,值得推广。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的副水箱结构示意图。

[0017] 图中标号:

[0018] 1-支架,2-水箱,3-进水口,4-出水口,5-排气管,6-排污水管,7-真空加热管,8-副水箱,9-出水管道,10-外箱体,11-内箱体,12-出水接头,13-电热线圈,14-外壁凹槽,15-保温卡槽,16-聚氨酯泡棉层,17-微控制器,18-光照传感器,19-温度传感器,20-液位传感器,21-塑胶底托,22-换热凸起。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图1与图2所示,本实用新型提供了一种高效智能化太阳能热水装置,包括支架1,所述支架1上端安装有水箱2,所述水箱2上设置有进水口3与出水口4,所述水箱2上端设置有排气管5,所述水箱2下端连接有排污水管6,所述支架1上设置有真空加热管7,所述真空加热管7上端与水箱2连接在一起,所述出水口4连接有副水箱8,所述副水箱8下端连接有出水管道9;

[0021] 如图2所示,所述副水箱8包括外箱体10与内箱体11,所述内箱体11下端设置有贯穿的出水接头12,所述外箱体10与内箱体11之间设置有电热线圈13,所述电热线圈13紧贴在内箱体11的外壁凹槽14内,所述外箱体10外侧设置有保温卡槽15,所述保温卡槽15内部卡放有聚氨酯泡棉层16,所述外箱体10上端设置有微控制器17,所述外箱体10上端设置有光照传感器18,所述内箱体11内部设置有温度传感器19与液位传感器20,所述光照传感器18、温度传感器19与液位传感器20均与微控制器17电气连接;

[0022] 本实用新型的工作原理为:在使用的时候,通过进水口3向水箱2内部注入自来水,

自来水下落到真空加热管7内部,真空加热管7内设置有一个真空隔层,在真空隔层内壁上涂覆有黑色的吸热材料,在接收到太阳的照射之后,光伏将热量传导给自来水,水温上升之后进入到水箱2内,再次进入到副水箱8内部,副水箱8分两层,在外箱体10与内箱体11之间设置了电热线圈13,电热线圈13接通电源之后,发出热量,电热线圈13与内箱体11的外壁凹槽14紧贴在一起,热量传导到内箱体11之后对内部进行加热,微控制器17接收到光照传感器18、温度传感器19与液位传感器20发来的信号,光照传感器18通过其内部的光电转换电路,将光照强度值转换成电压值,再经过调理电路将此电压值转换为0-2V或4-20mA,发送到微控制器17上存储,而液位传感器20选用硅压力测压传感器将测量到的压力转换成电信号,之后再经放大电路放大和补偿电路补偿,最后以4-20ma或0-10ma电流方式输出,微控制器17采集电信号掌握液位信息,根据光照的强度和内部水温,调节电热线圈13的功率,对内部的水进行加热,使得光能和电能都得到充分的应用,避免能量浪费。

[0023] 作为优选的实施方式,所述真空加热管7下端连接有塑胶底托21,所述塑胶底托21采用聚酰亚胺塑胶材料制成,很好的保护了真空加热管7,避免真空加热管7在使用的时候晃动损坏。

[0024] 作为优选的实施方式,所述微控制器17采用STM32F103型微控制器,其最高工作频率为72MHz,且配备PWM定时器,可以很好的调控太阳能热水装置内部电气设备工作。

[0025] 作为优选的实施方式,所述内箱体11采用卫生级黄铜材料制成,所述内箱体11内壁上设置有若干个换热凸起22,增加了换热效率。

[0026] 综上所述,本实用新型的主要特点在于:

[0027] 本实用新型通过在太阳能热水装置的水箱连接副水箱,利用太阳能将真空加热管内的水加热,经过副水箱进行再次的电加热,在太阳不好的时候能够保持热水的供应,通过多个传感器的结合使用,有效的根据光照情况、水量与水温来将水加热到指定温度,使得能源被高效利用,避免了能源的浪费,提高了热水装置的实用性,值得推广。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

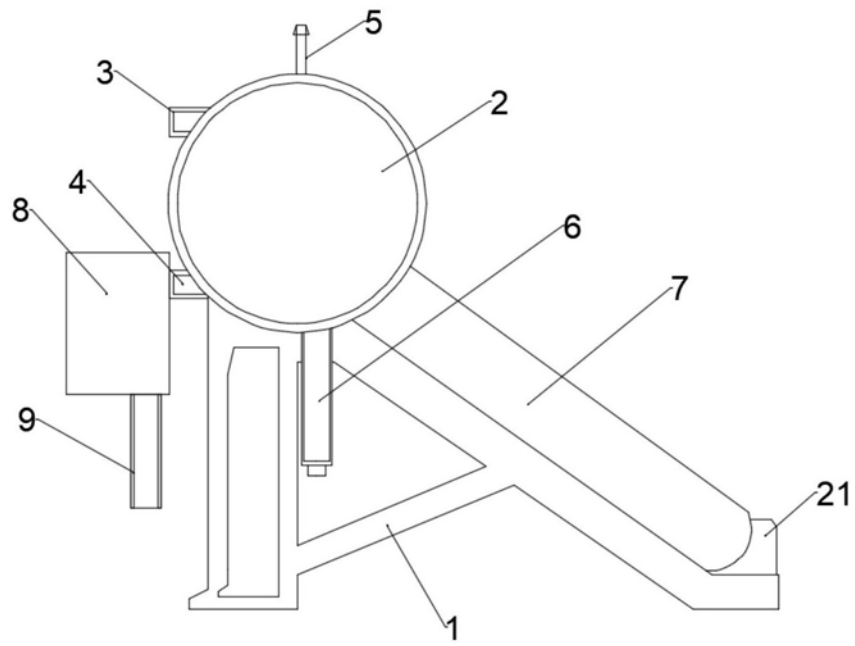


图1

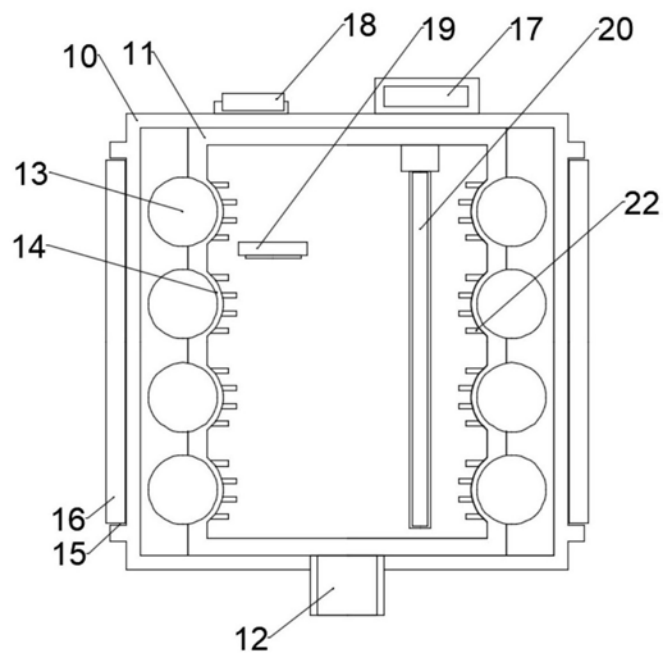


图2