



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106225253 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610832605.6

(22)申请日 2016.09.20

(71)申请人 芜湖市晨曦新型建材科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市三山区芜湖临  
江工业区

(72)发明人 吴昌飞 艾蒙雁

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务  
所 11308

代理人 范奇

(51) Int. Cl.

F24J 2/00(2014.01)

F24J 2/05(2006.01)

F24J 2/40(2006.01)

F24J 2/46(2006.01)

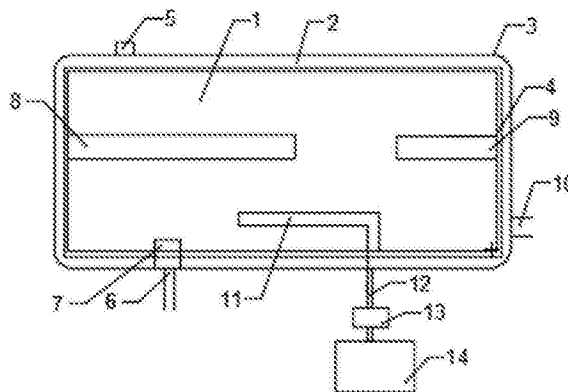
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种节能节水型太阳能热水装置

(57)摘要

本发明公开了一种节能节水型太阳能热水装置,包括储水箱和支架台,所述储水箱的箱体自内向外依次设置有内胆、保温层和水箱外壳,在内胆的内表面左右两侧中央位置处分别设置有换热器和温度传感器,所述储水箱下表面靠右侧安装有电加热管,在电加热管下端连接有电导线,且电导线下端依次设置有漏电保护器和电路控制主板,且在电加热管左侧设置有自动上水阀,所述支架台右侧面上还安装有集热板,在集热板内部自上而下依次设置有循环泵和真空管。该节能节水型太阳能热水装置,通过设置漏电保护器,使其安全性能大大提高,设置电加热管,使其在太阳能供能不足时也能正常使用,而且配合循环泵和集热板,既能提高加热效率又具一定节水功能。



1. 一种节能节水型太阳能热水装置,包括储水箱(1)和支架台(15),所述储水箱(1)设置在支架台(15)的上端,其特征在于:所述储水箱(1)的箱体自内向外依次设置有内胆(4)、保温层(2)和水箱外壳(3),在内胆(4)的内表面左右两侧中央位置处分别设置有换热器(8)和温度传感器(9),所述储水箱(1)的右侧面靠下端设置有出水口(10),在储水箱(1)的下表面靠右侧固定安装有电加热管(11),且电加热管(11)的下端连接有电导线(12),在电导线(12)的下端依次设置有漏电保护器(13)和电路控制主板(14),所述漏电保护器(13)和电路控制主板(14)通过电导线(12)连接在一起,所述电加热管(11)的左侧设置有自动上水阀(7),在自动上水阀(7)的下端连接有进水管(6),所述支架台(15)右侧面上还安装有集热板(16),在集热板(16)内部自上而下依次设置有循环泵(17)和真空管(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能节水型太阳能热水装置,其特征在于:所述储水箱(1)的上表面靠左侧设置有排气孔(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种节能节水型太阳能热水装置,其特征在于:所述集热板(16)采用的是全玻璃真空管式安装方式。

4. 根据权利要求1所述的一种节能节水型太阳能热水装置,其特征在于:所述真空管(18)的数量为10-15个,且多个真空管(18)均匀分布在集热板(16)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种节能节水型太阳能热水装置,其特征在于:所述内胆(4)的容量设置在160-300升之间。

6. 根据权利要求1所述的一种节能节水型太阳能热水装置,其特征在于:所述储水箱(1)设置为圆柱体结构。

7. 根据权利要求1所述的一种节能节水型太阳能热水装置,其特征在于:所述保温层(2)采用的是聚苯乙烯泡沫材料。

8. 根据权利要求1所述的一种节能节水型太阳能热水装置,其特征在于:所述支架台(15)设置为直角三角形结构。

9. 根据权利要求1所述的一种节能节水型太阳能热水装置,其特征在于:所述集热板(16)的水平夹角设置在30-45度之间。

## 一种节能节水型太阳能热水装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能热水器技术领域,具体为一种节能节水型太阳能热水装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能热水器,将太阳光能转化为热能的装置,能将水从低温加热到高温,以满足人们生活、生产中对热水的使用。太阳能热水器按结构形式可以分为平板式太阳能热水器和真空管式太阳能热水器,主要以真空管式太阳能热水器为主,该类型太阳能热水器占据国内百分之95的市场份额。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。现在市场上的太阳能热水器大多不具有节水节能的效果,无法在连续阴雨天等太阳能供能不足时使用,而且可能存在漏电等安全隐患。

### 发明内容

[0003] 针对以上问题,本发明提供了一种节能节水型太阳能热水装置,能在太阳能供能不足时使用,安全性能高且具有一定的节水节能效果,这样可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种节能节水型太阳能热水装置,包括储水箱和支架台,所述储水箱设置在支架台的上端,所述储水箱的箱体自内向外依次设置有内胆、保温层和水箱外壳,在内胆的内表面左右两侧中央位置处分别设置有换热器和温度传感器,所述储水箱的右侧面靠下端设置有出水口,在储水箱的下表面靠右侧固定安装有电加热管,且电加热管的下端连接有电导线,在电导线的下端依次设置有漏电保护器和电路控制主板,所述漏电保护器和电路控制主板通过电导线连接在一起,所述电加热管的左侧设置有自动上水阀,在自动上水阀的下端连接有进水管,所述支架台右侧面上还安装有集热板,在集热板内部自上而下依次设置有循环泵和真空管。

[0005] 作为本发明一种优选的技术方案,所述储水箱的上表面靠左侧设置有排气孔。

[0006] 作为本发明一种优选的技术方案,所述集热板采用的是全玻璃真空管式安装方式。

[0007] 作为本发明一种优选的技术方案,所述真空管的数量为10-15个,且多个真空管均匀分布在集热板的内部。

[0008] 作为本发明一种优选的技术方案,所述内胆的容量设置在160-300升之间。

[0009] 作为本发明一种优选的技术方案,所述储水箱设置为圆柱体结构。

[0010] 作为本发明一种优选的技术方案,所述保温层采用的是聚苯乙烯泡沫材料。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案,所述支架台设置为直角三角形结构。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,所述集热板的水平夹角设置在30-45度之间。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该节能节水型太阳能热水装置,通过设置漏电保护器,能检查热水器工作时是否存在漏电情况,消除安全隐患,使其安全性能大大提

高,设置温度传感器和电加热管,能感应水的温度,在太阳能供能不足,水温达不到所需温度时,开启电加热管对水进行加热,增加了该装置的实用性,而且通过集热板内多个真空管配合使用,能提高加热效率,循环泵的作用是将真空管的底部的水泵入储水箱,使水的利用率增加,具一定节水效果;保温层采用聚苯乙烯泡沫材料,保温效果好,降低热量损耗,节能效果好。

### 附图说明

[0014] 图1为本发明储水箱剖面结构示意图;

[0015] 图2为本发明结构示意图。

[0016] 图中:1-储水箱;2-保温层;3-水箱外壳;4-内胆;5-排气孔;6-进水管;7-自动上水阀;8-换热器;9-温度传感器;10-出水口;11-电加热管;12-电导线;13-漏电保护器;14-电路控制主板;15-支架台;16-集热板,17-循环泵,18-真空管。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 实施例:

[0019] 请参阅图1和图2,本发明提供一种技术方案:一种节能节水型太阳能热水装置,包括储水箱1和支架台15,所述储水箱1设置在支架台15的上端,所述储水箱1的箱体自内向外依次设置有内胆4、保温层2和水箱外壳3,在内胆4的内表面左右两侧中央位置处分别设置有换热器8和温度传感器9,所述储水箱1的右侧面靠下端设置有出水口10,在储水箱1的下表面靠右侧固定安装有电加热管11,且电加热管11的下端连接有电导线12,在电导线12的下端依次设置有漏电保护器13和电路控制主板14,所述漏电保护器13和电路控制主板14通过电导线12连接在一起,所述电加热管11的左侧设置有自动上水阀7,在自动上水阀7的下端连接有进水管6,所述支架台15右侧面上还安装有集热板16,在集热板16内部自上而下依次设置有循环泵17和真空管18,所述储水箱1的上表面靠左侧设置有排气孔5,所述集热板16采用的是全玻璃真空管式安装方式,所述真空管18的数量为10-15个,且多个真空管18均匀分布在集热板16的内部,所述内胆4的容量设置在160-300升之间,所述储水箱1设置为圆柱体结构,所述保温层2采用的是聚苯乙烯泡沫材料,所述支架台15设置为直角三角形结构,所述集热板16的水平夹角设置在30-45度之间。

[0020] 本发明的工作原理:打开自动上水阀7,自来水从进水管6流入储水箱1,阳光穿过集热板16传递到真空管18,真空管18将太阳光能的热量吸收,由于两层玻璃之间是真空隔热的,传热将大大减小,绝大部分热量只能传给玻璃管里面的水,使玻璃管内的水加热,加热的水被循环泵17泵入储水箱1,循环泵17再将温度低的水泵入真空管18进行加热,如此循环多次至水温达到所需温度;

[0021] 连续阴雨天时,太阳能供能不足,储水箱1内的水温降低,温度传感器9感应水的温度,并将信息传递给电路控制主板14,当水温较低时,电路控制主板14发出指令给电加热管

11,通过电加热方式对水进行加热;

[0022] 支架台15采用的是直角三角形结构,有助于热水器结构的稳定,集热板16与水平线存在一定夹角,能增大集热板16的受光面积,提高加热效率;保温层2采用的是聚苯乙烯泡沫材料,保温效果好,降低热量损耗,使其具有一定节能效果;循环泵17的作用是将真空管18的底部的水泵入储水箱1,使水的利用率增加,具一定节水效果;同时,换热器8的设置,能快速实现冷热流体的热交换,有效提高加热速率。

[0023] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

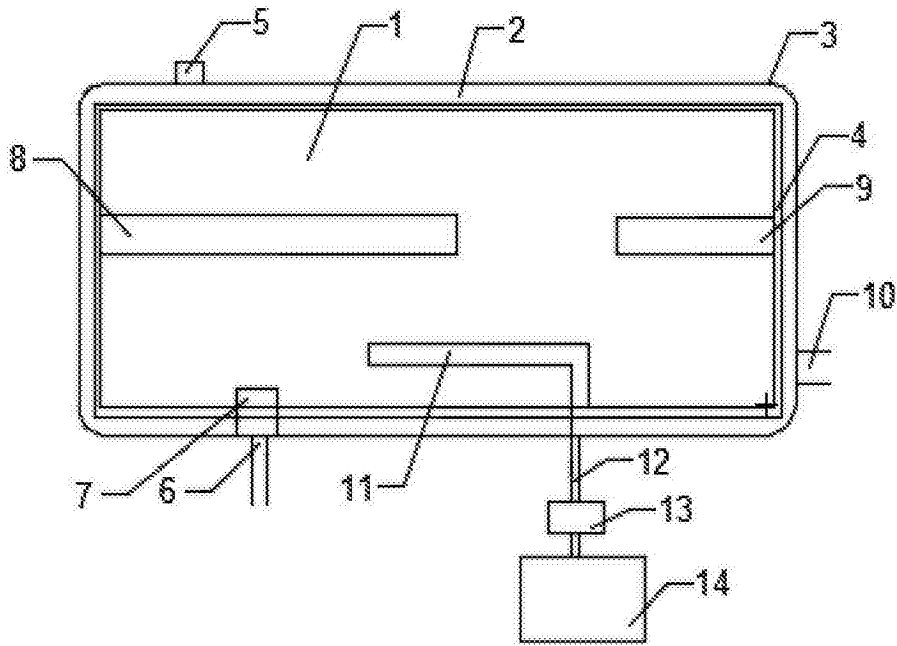


图1

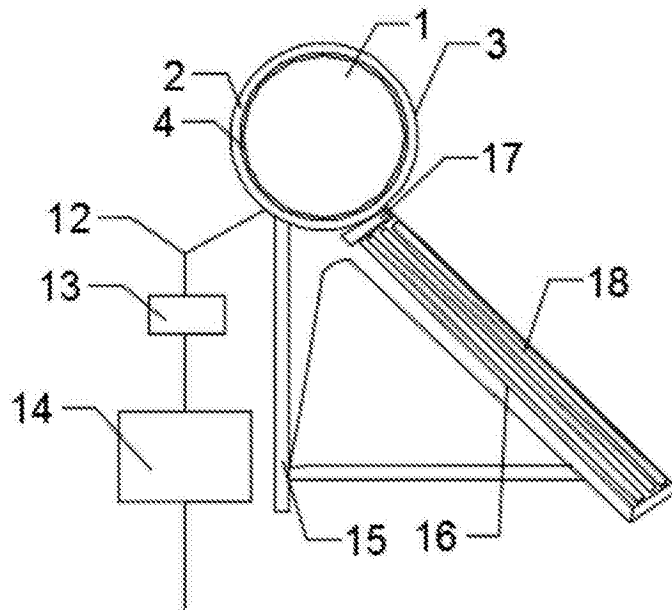


图2