



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620086369.X

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 200958868Y

[22] 申请日 2006.6.23

[21] 申请号 200620086369.X

[73] 专利权人 于晓景

地址 266003 山东省青岛市市南区江西路 89 号四单元 101

[72] 设计人 于晓景

[74] 专利代理机构 青岛海昊知识产权事务所有限公司

代理人 张中南

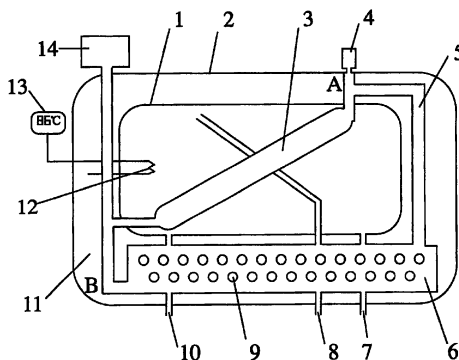
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种高效承压式太阳能热水器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种高效承压式太阳能热水器。它包括壳体內的保温层、内胆与出、入水口、排污口及电加热器与温度控制器在内的电热水器主体，以及与太阳能集热水箱连通的集热管，其特征是它还包括置于电热水器内胆中的管状热交换器，而配置有太阳能集热管的太阳能集热水箱在内胆的下面，且集热水箱、内胆及其间相连通的导热管都置于热水器保温层中。在热交换器的最低位置处连接的一个膨胀水箱，该膨胀水箱高于自动排气阀的高度。又以双层平行相错排列的集热管增加集热效果。本实用新型充分利用太阳能，安全、效率高，电加热仅作辅助手段，可广泛设置于高楼住户的阳台或庭院中，且安装维修方便。使太阳能热水器真正走进千家万户。



1、一种高效承压式太阳能热水器，它包括外壳（2）内的保温层（11）、电热水器内胆（1）与其入水口（7）、出水口（8）、排污口（10）及电加热管（12）与温度控制器（13）在内的电热水器主体，以及与太阳能集热水箱（6）连通的太阳能集热管（9），其特征是它还包括置于电热水器内胆（1）中的管状热交换器（3），而配置有太阳能集热管（9）的太阳能集热水箱（6）在电热水器内胆（1）的下面，且太阳能集热水箱（6）、电热水器内胆（1）及其间相连通的导热管（5）都置于热水器保温层（11）中。

2、根据权利要求1所述的一种高效承压式太阳能热水器，其特征在于上述太阳能集热管（9）中置有一根真空玻璃管（15）。

3、根据权利要求1所述的一种高效承压式太阳能热水器，其特征在于上述热交换器（3）的最高位置处连接一个自动排气阀（4）。

4、根据权利要求1所述的一种高效承压式太阳能热水器，其特征在于上述热交换器（3）的最低位置处连接一个膨胀水箱（14），该膨胀水箱（14）高于自动排气阀（4）的高度。

5、根据权利要求1所述的一种高效承压式太阳能热水器，其特征在于上述太阳能集热管（9）是双层交错平行排列的。

6、根据权利要求2所述的一种高效承压式太阳能热水器，其特征在于太阳能集热管（9）内置有一根直径小于太阳能集热管（9）内径10mm的真空玻璃管（15）。

一种高效承压式太阳能热水器

技术领域

本实用新型涉及一种热交换高效的承压式太阳能热水器。

背景技术

由于人民生活水平的提高，电热水器已进入千家万户，随着节能社会的要求，普通家庭安装太阳能热水器的欲望也越来越迫切。但目前无论是单一的电热水器或太阳能热水器尚都不能充分满足用户的要求，现有太阳能热水器多为非承压式，而电热水器则消耗电能多，热交换效率低，且太阳能热水器的安装位置大大受限。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种高效承压式太阳能热水器，以弥补现有技术的不足。

本实用新型基本构思是在现有电热水器和太阳能热水器的基础上，将承压式电热水器与太阳能热水器有机结合，即将电热水器内胆作为太阳能热水器的水箱，太阳能集热管插在电热水器的壳体底部的太阳能集热水箱内，加之将太阳能集热管双层交错平行排列，进一步扩大受热面积，以实现将太阳能热水器置于阳台或庭院中。

因此，本实用新型包括壳体内部的保温层，及其电热水器内胆与其入水口、出水口、排污口及电加热器与温度控制器在内的电热水器主体，以及与太阳能集热水箱连通的太阳能集热管，其特征是它还包括置于电热水器内胆中的一根管状热交换器，而配置有太阳能集热管的太阳能集热水箱在电热水器内胆的下面，且该太阳能集热水箱、电热水器内胆及其间相连通的导热管都置于热水器的保温层中。

上述太阳能集热管可以是双层交错平行排列的，以便能充分利用太阳能。而且上述每根太阳能集热管内还置有直径小于太阳能集热管内径的一根真空玻璃管。

进一步，考虑到顺利地进热交换，其特征是它还包括在热交换器的最高位置处连接的一个通常的自动排气阀。它还包括在太阳能热交换器的最低位置处连接的一个膨胀水箱。

由此构筑的本实用新型，将太阳能换热部分与电热水器内胆(储水箱)融为一体，又保留电热水器可控温度的电加热和承压的优点。因此能充分利用太阳能，节能安全、效率高，电加热仅作辅助手段，而广泛设置于高楼住户的阳台或一楼住户的庭院中，若在高楼住宅统一安装，外型美观，且安装维修方便，使太阳能热水器真正走进千家万户。

附图说明

下面结合附图给出本实用新型的具体实施例。

图1 本实用新型的基本结构示意图。

图2 本实用新型的太阳能集热管的基本结构示意图。

其中，1、电热水器内胆 2、壳体 3、热交换器 4、自动排气阀 5、导热管 6、太阳能集热水箱 7、入水口(冷) 8、出水口(热) 9、太阳能集热管 10、排污口 11、保温层 12、电加热器 13、温度控制器 14、膨胀水箱 15、真空玻璃管。

具体实施方式

如图1，本实用新型包括壳体2内的保温层11、及其电热水器内胆1与其入水口7、出水口8、排污口10及电加热器12与温度控制器13在内的电热水器主体，以及与太阳能集热水箱6连通的太阳能集热管9，其特征是它还包括置于电热水器内胆1中的由导热管5连通的管状热交换器3，配置有太阳能集热管9的太阳能集热水箱6在电热水器内胆1下面，且该太阳能集热水箱6、电热水器内胆1及其间相连通的导热管5都置于热水器的保温层11中。

上述包括导热管5在内的所有连接管及太阳能集热水箱6均置于电热水器内胆与壳体之间的保温层11中，以充分保温。其中壳体2外的温度控制器13可以带有温度显示，如图1的数字表示为例。

如图2，太阳能集热水箱6中的太阳能集热管9内还置有一根真空玻璃管15，该真空玻璃管15放入太阳能集热管9内，也不难将真空玻璃管15之外固定两个套环(图省略)。以限定在太阳能集热管9内。通常太阳能集热管9内置有一根直径小于太阳能集热管9内径10mm(含10mm)的真空玻璃管15，原则是既保持太阳能集热管9内有一定的水量，又能有效提高热交换速率。

上述太阳能集热管 9 是双层交错平行排列的。即上述太阳能集热管 9 可以是双层交错平行排列太阳能集热管 9 组成的太阳能集热水箱 6，也可以如同现有的是单层平行排列。其中的热介质上升由导热管 5 到达热交换器 3 再回到太阳能集热水箱 6 以此往复，将电热水器内胆 1 中的自来水加热。

考虑到通畅地进行热交换，其特征是它还包括在太阳能热交换器 3 的最高位置处连接的一个市售的自动排气阀 4，即上述热交换器 3 的最高位置 A 处连接一个自动排气阀 4。且自动排气阀 4 的水平高度应该低于膨胀水箱 14 的高度。

它还包括在太阳能热交换器 3 的最低位置 B 处经连接管连接的一个膨胀水箱 14，即上述热交换器 3 的最低位置处连接一个膨胀水箱 14。它可以置于壳体 2 内部或外部（如图 1），但是应该保证该膨胀水箱 14 水平高度应该高于自动排气阀 4 的高度，以保证热交换的正常进行。

本实用新型在太阳能集热管 9 中置放的真空玻璃管 15，适当减少了作为热介质用水的容积，以便能有效提高热交换速率，又双层交错平行排列太阳能集热管 9。以及由于缩短了导热管 5 的联接长度，且都置于壳体保温层 11 中，因此能有效提高了热交换效率，充分发挥了电热水器和现有太阳能热水器的优势。

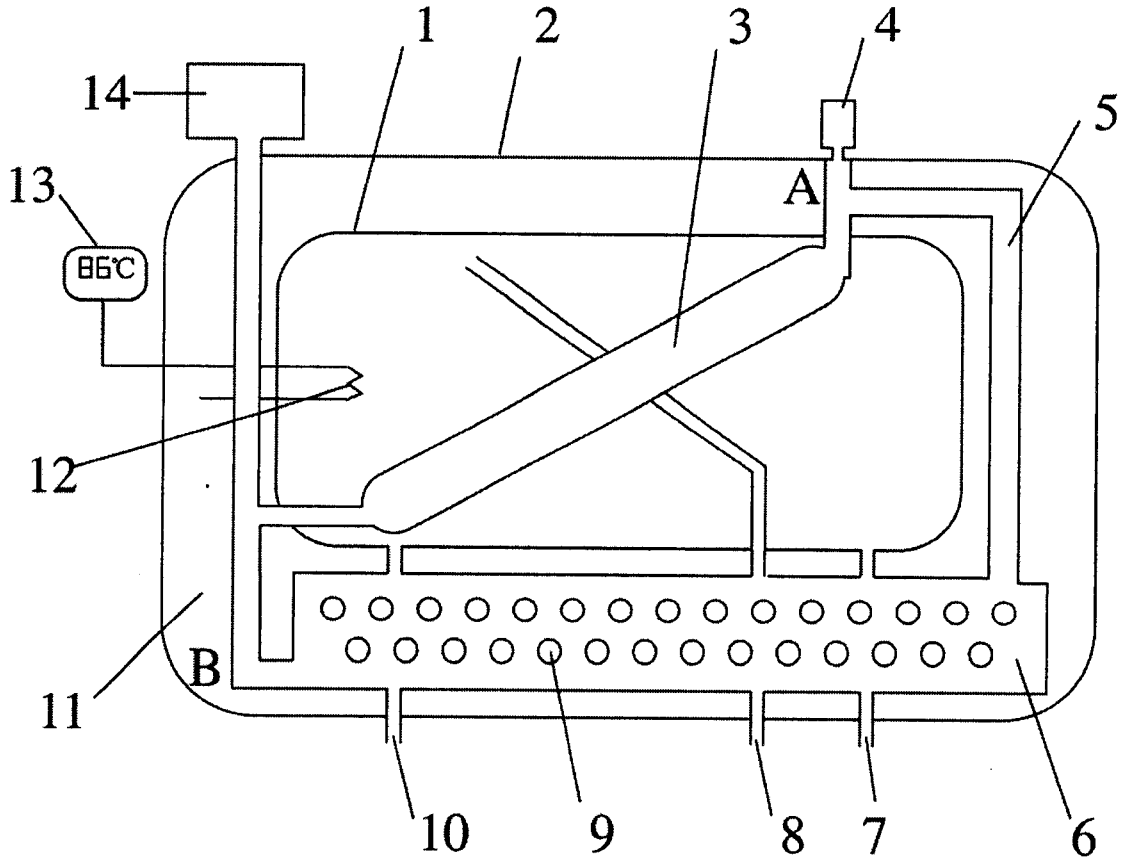


图1

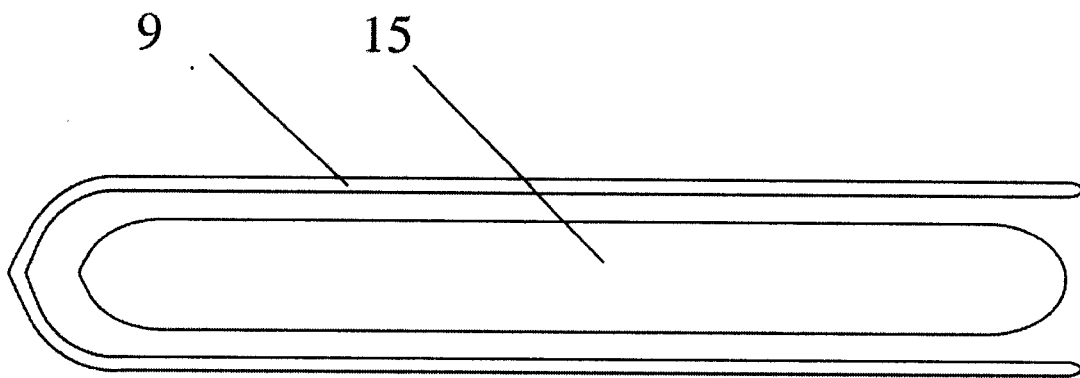


图2