

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F24J 2/05

F24H 1/20

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00258300.3

[45]授权公告日 2001 年 11 月 21 日

[11]授权公告号 CN 2460926Y

[22]申请日 2000.10.25

[73]专利权人 新奥集团股份有限公司

地址 065001 河北省廊坊开发区华祥路

[72]设计人 蔡洪秋 朱 宁 杨文峰

[21]申请号 00258300.3

[74]专利代理机构 北京科技大学专利代理事务所

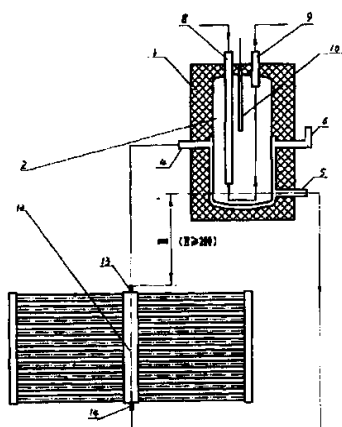
代理人 金向荣

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 电热补偿太阳热水器

[57]摘要

本实用新型属于热水器的设备领域。特别适用于真空集热管式光、电互补的热水器装置。该装置是将现有技术中保温箱与集热器分别安装,并采用集热循环传导加热自来水,两条各不相通的循环回路可保证用水的卫生,在天气不好的情况下,可接通安装在保温箱内的电加热棒,可补偿加热。本实用新型装置与现有技术相比较,具有结构设计合理,安装使用方便、可靠、经济、安全等特点。



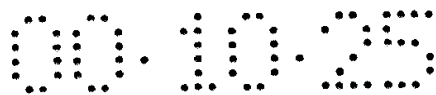
ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种电热补偿太阳热水器，该热水器是保箱 1 与集热器 (12) 通过管道连接所组成，在保温箱 (1) 内装有带储水箱进水口 (8) 和储水箱出口 (9) 的储水箱 (2)，其特征是在竖装保温箱 (1) 内的储水箱 2 下部外壁，套装有循环加热套 (3)，循环加热套 (3) 的上端口与定位法兰接口 (7) 连接，在循环加热套 (3) 上部的循环进水口 (4) 通过保温管与集热器 (12) 上的集热器出水口 (13) 连接，循环加热套 (3) 下部的循环出水口 (5) 应与集热器 (12) 下端的集热器出水口 (14) 相接，在循环加热套 (3) 上安装有一根导热介质水口 (6)，并与导热介质补充源相接。

2、根据权利要求 1 所述的电热补偿太阳热水器，其特征在于保温箱 (1) 的安装高度应使循环出水口 (5) 高于集热器出水口 (13) $H \geq 200\text{mm}$ 。

3、根据权利要求 1 所述的电热补偿太阳热水器，其特征是在保温箱 (1) 内的储水箱 (2) 内密封装有电加热棒 (10)。



说明书

电热补偿太阳热水器

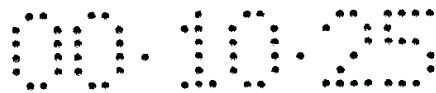
本实用新型属于热水器的设备领域。特别适用于真空集热管式光电互补的热水器装置。

太阳能热水器作为一种绿色环保型产品早已被人们所接受，因为它利用的是自然界中的太阳能，对环境不会造成任何污染。在现有技术中普遍采用的是直插式单循环太阳能热水器，该热水器的保温箱和真空集热器是直接装成一体，保温箱均为横装在集热器上，这样就造成在保温箱内的底部有部份的冷水加热很缓慢、热效率低。另外有些用户在使用时总认为自来水经过真空集热器出来后，水质可能发生变化，是否会对身体造成某些伤害。再有对于高楼层低住户来说，由于输水管道较长，热水输送会造成热量损失较大。采用单循环太阳能热水器在使用时不但有受天气的影响约束，而且在安装和维修上，还要受环境的限制。

本实用新型的目的是提出一种结构简单合理、适用范围宽的双循环电补偿太阳热水器。

根据上述本实用新型的目的，我们所提出的热水器热循环工作方式是，采用顶水的方式，内水箱所承受压力为 $3-6\text{kg}/\text{cm}^2$ ，可以一个水箱连接多个喷头，加热与使用水为双循环回路。下面根据附图进行详细叙述，根据附图 1、2 可看出，本实用新型双加热水器是由保温箱 1 与集热器 12 通过管道连接所组成，在保温箱 1 内装有带储水箱进水口 8 和储水箱出水口 9 的储水箱 2，其特征是在竖装保温箱 1 内的储水箱 2 下部外壁套装有循环加热套 3，循环加热套 3 的上端口与定位法兰接口 7 连接，在循环加热套 3 上部的循环进水口 4 通过保温管与集热器 12 上的集热器出水口 13 连接，循环加热套 3 下部的循环出水口 5 应与集热器 12 下端的集热器进水口 14 相接。在循环加热套 3 上安装有一根导热介质水口 6 并与集热介质补充源相接，该热水器的特征还有安装保温箱 1 的高度应使循环出水口 5 高于集热器进水口 $13H \geq 200\text{mm}$ 。在保温箱 1 内的储水箱 2 内密封装有电加热棒 10。

本实用新型电补偿太阳热水器装置的工作原理是采用循环加热夹层套中导热介质与保温箱中水的循环回路各不相通的结构方式。当集热器将导热介



质加热后，利用液体的密度差形成自然循环，使集热器中的热量通过导热介质在循环加热套中的流动将热量传给保温箱中的冷水，冷水温度升高后，密度减小上升，旁边密度大的冷水则下降补充，最终保温箱中的水全部被集热器的热循环介质传导加热，完成自来水的加热循环。这样两条循环回路各不相通，确保了水质不发生变化，既可以洗浴，又可以洗菜、洗衣服等生活用热水，用户可以放心使用。在天气不好时，也可接通电源，由电热棒补偿加热保温箱内自来水。另外，由于保温箱安装在自己家中，即减少了很长（高楼层低住户）的管道造成的热效率损失，又减少了很长管道给用户带来不必要浪费，冬天管道还不易受冻，免去了担心冬天不能使用热水的忧虑。

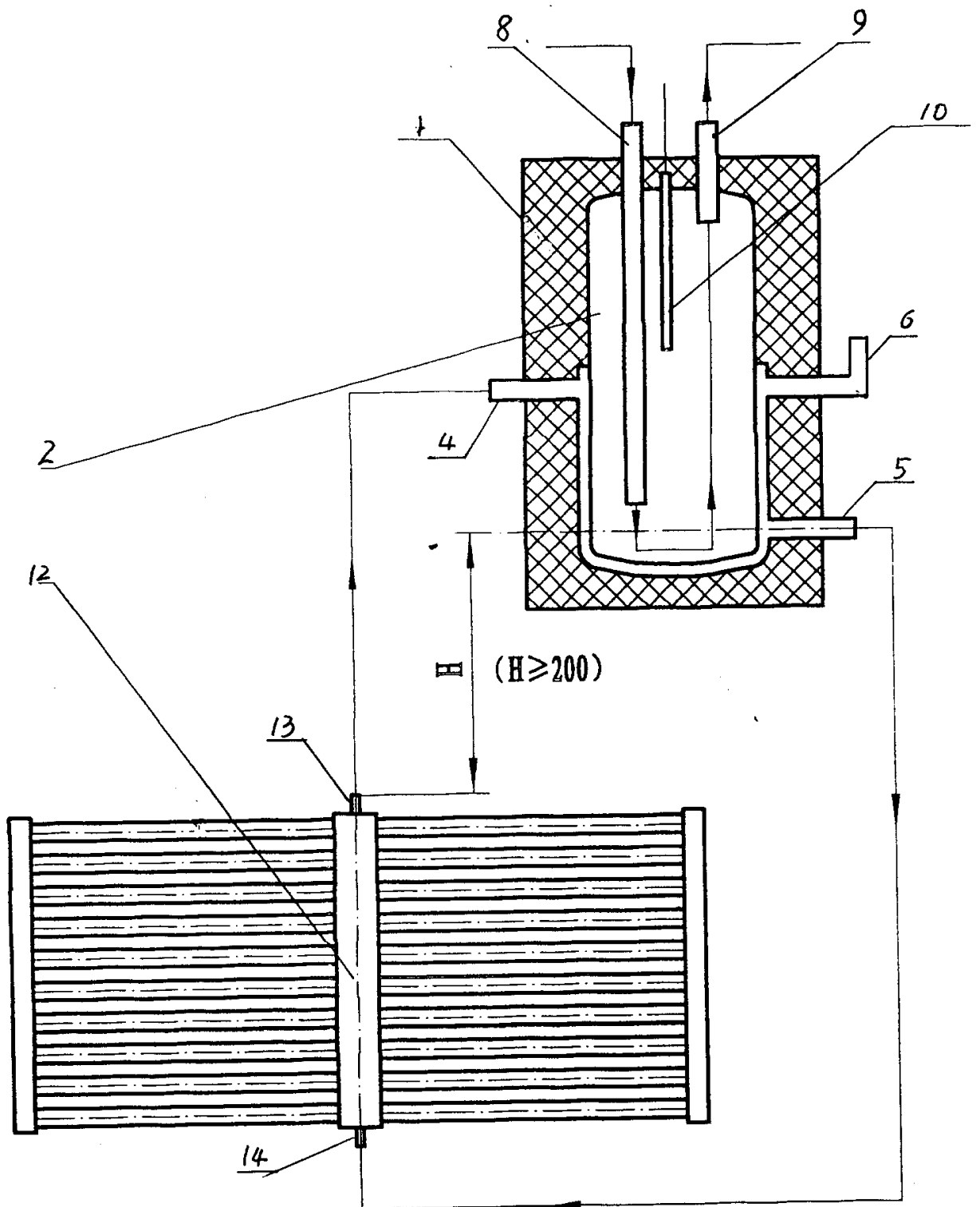
本实用新型电补偿太阳热水器与现有技术相比具有装置结构简单，设计合理，使用维护安装方便、可靠和经济等特点。既在技术上省去了很长管道造成的热效率损失，又降低了材料成本，而且这种集热方式又很便于阳台安装，省时省力，维修方便，而且可以不受天气的影响。

附图说明：在本实用新型电补偿太阳热水器装置的说明书中，附图 1 为本实用新型装置的连接结构剖面示意图，附图 2 为该装置中保温箱的剖面结构示意图。在附图 1 中，1 保温箱，2 储水箱，3 循环加热套，4 循环进水口，5 循环出水口，6 导热介质水口，7 定位法兰接口，8 储水箱进水口，9 储水箱出水口，10 电加热棒，11 保温层，12 集热器，13 集热器出水口，14 集热器进水口。

在附图中箭头所指的方向为导热介质的循环流动方向，H 是代表保温箱内循环出水口与集热器出水口 13 之间的高度差。

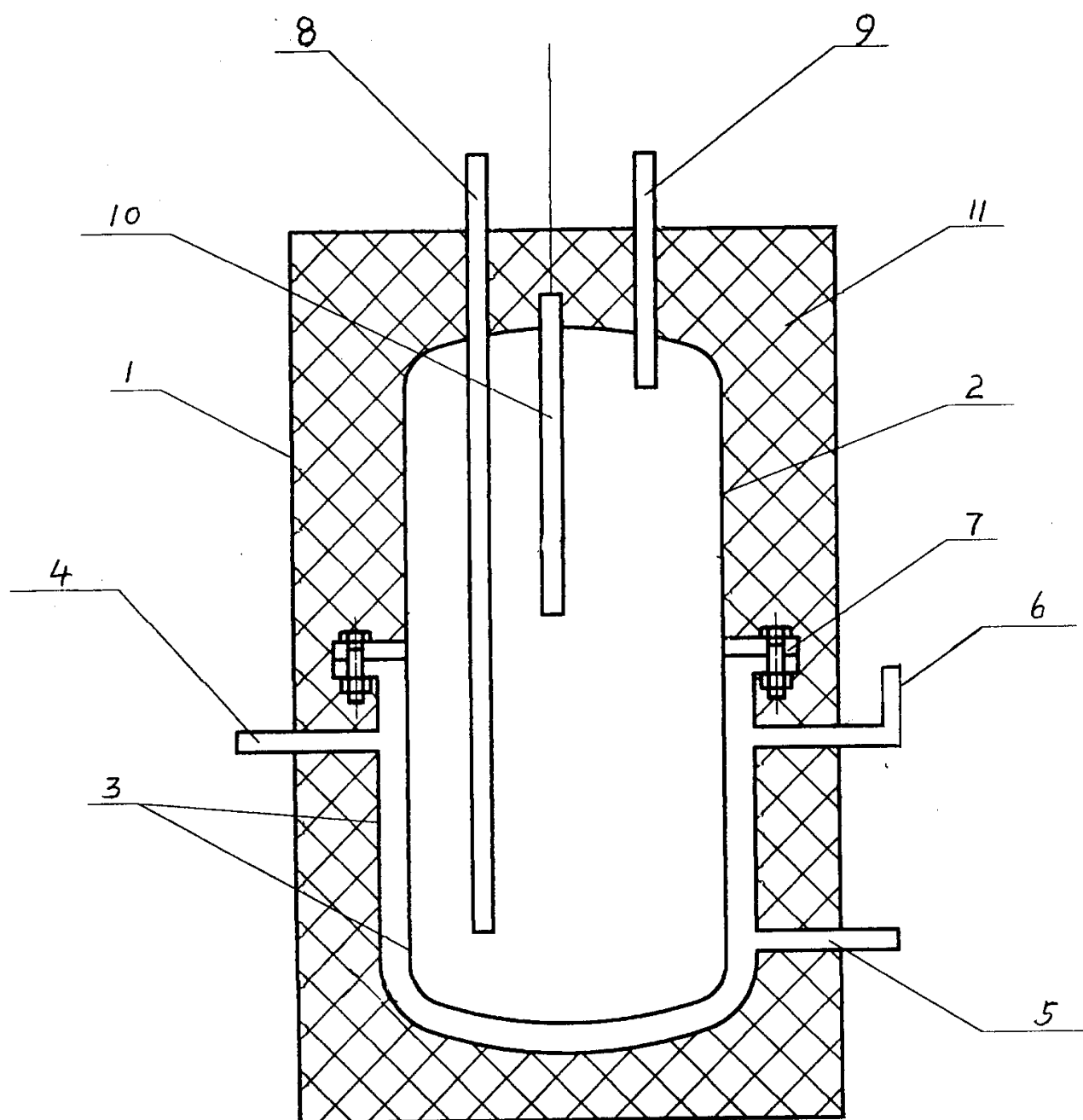
00.10.25

说明书附图



附图 1

00.10.25



附图 2