

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24D 17/00 (2006.01)

F24D 19/08 (2006.01)

F24J 2/46 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820058338.2

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 201218563Y

[22] 申请日 2008.5.13

[21] 申请号 200820058338.2

[73] 专利权人 韩绍良

地址 653100 云南省玉溪市太极路 189 号

[72] 发明人 韩绍良

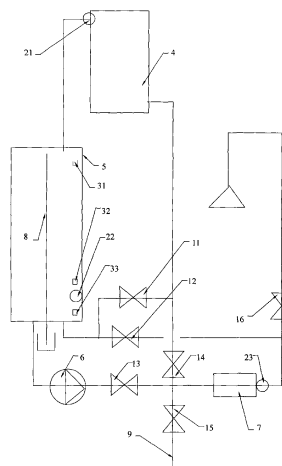
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

太阳能热水器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种太阳能热水器，包括相连的保温水箱和集热器；该太阳能热水器还包括：串联的单向阀、即热式电热水器和手动阀；单向阀连接保温水箱；串联的第一电磁阀(14)、电动阀(15)和自来水管(9)；其中的第一电磁阀(14)连接集热器(4)；第二电磁阀，其一端连接保温水箱底部，另一端连接手动阀和即热式电热水器的连接点；第三电磁阀，其一端连接保温水箱底部，另一端连接第一电磁阀和集热器的连接点；所述单向阀和即热式电热水器的连接点同时连接电动阀和第一电磁阀。一般集热时水泵不启动，更加节能，只用一个水泵，即可达到强制循环、增压和回水的作用，节约了投资成本。充分利用即热式电热水器的作用，起到节能、节水的作用。



1、一种太阳能热水器，包括相连的保温水箱（5）和集热器（4）；其特征在于，该太阳能热水器还包括：

串联的单向阀（13）、即热式电热水器（7）和手动阀（16）；单向阀（13）连接保温水箱（5）；

串联的第一电磁阀（14）、电动阀（15）和自来水管（9）；其中的第一电磁阀（14）连接集热器（4）；

第二电磁阀（12），其一端连接保温水箱（5）底部，另一端连接手动阀（16）和即热式电热水器（7）的连接点；

第三电磁阀（11），其一端连接保温水箱（5）底部，另一端连接第一电磁阀（14）和集热器（4）的连接点；

所述单向阀（13）和即热式电热水器（7）的连接点同时连接电动阀（15）和第一电磁阀（14）。

2、如权利要求1所述的太阳能热水器，其特征在于，所述集热器（4）上部装有第一温度传感器（21）。

3、如权利要求2所述的太阳能热水器，其特征在于，保温水箱（5）内装有第二温度传感器（22）和第一水位传感器（31），其中的温度传感器（22）安装在保温水箱（5）下部，第一水位传感器（31）安装在保温水箱（5）顶部。

4、如权利要求3所述的太阳能热水器，其特征在于，保温水箱（5）内部预置水位的位置安装有水位传感器（32），保温水箱（5）内部的底部位置安装有水位传感器（33）。

5、如权利要求1所述的太阳能热水器，其特征在于，即热式电热水器（7）的出水口处装有第三温度传感器（23）。

6、如权利要求1所述的太阳能热水器，其特征在于，该太阳能热水器还包括溢流管（8），该溢流管（8）一端和大气相通，另一端在保温水箱（5）内部的顶端位置。

太阳能热水器

技术领域

本实用新型涉及一种太阳能热水器。

背景技术

目前，公知的太阳能热水器应用很多，但由于冬天防冻、夏天结垢、用水压力小、用水前要放掉一些冷水等技术问题没有得到很好解决，所以并没有得到广泛的应用。

实用新型内容

为了克服现有的太阳能热水器的诸多不足，本实用新型提供一种太阳能热水器，该太阳能热水器不仅能充分吸收太阳能转换为热能，而且能解决以上所述的不足。

为了达到上述目的，本实用新型的技术方案如下：

一种太阳能热水器，包括相连的保温水箱和集热器；该太阳能热水器还包括：串联的单向阀、即热式电热水器和手动阀；单向阀连接保温水箱；串联的第一电磁阀、电动阀和自来水管；其中的第一电磁阀连接集热器；第二电磁阀，其一端连接保温水箱底部，另一端连接手动阀和即热式电热水器的连接点；第三电磁阀，其一端连接保温水箱底部，另一端连接第一电磁阀和集热器的连接点；所述单向阀和即热式电热水器的连接点同时连接电动阀和第一电磁阀。

所述集热器上部装有第一温度传感器。

保温水箱内装有第二温度传感器和第一水位传感器，其中的温度传感器安装在保温水箱下部，第一水位传感器安装在保温水箱顶部。

保温水箱内部预置水位的位置安装有水位传感器，保温水箱内部的底部位置安装有水位传感器。

即热式电热水器的出水口处装有第三温度传感器。

该太阳能热水器还包括溢流管，该溢流管一端和大气相通，另一端在保温水箱内部的顶端位置。

上述结构的太阳能热水器，其中的集热器、室外管道采用排空技术，避免了冬天结冰、夏天结垢。设置一个可控电动阀，调节进入集热器水的流量，得到所设定的水温。设置一个水泵和一些阀，相互配合，起到强制循环、增压和回水的作用。设置一个即热式电热水器，以备无阳光时使用。一般集热时水泵不启动，更加节能，只用一个水泵，即可达到强制循环、增压和回水的作用，节约了投资成本。充分利用即热式电热水器的作用，得到节能、节水的作用。

附图说明

图 1 是本实用新型的太阳能热水器的结构原理图。

具体实施方式

下面根据图 1，给出本实用新型的较佳实施例，并予以详细描述，使能更好地理解本实用新型的功能、特点。

图 1 是本实用新型的结构原理图。图中的自来水管 9、电动阀 15、电磁阀 14，集热器 4 保温水箱 5 串联在一起。保温水箱 5、水泵 6、单向阀 13、即热式电热水器 7、手动阀 16 串联在一起。电磁阀 11 一端连保温水箱 5，另一端和电磁阀 14 与集热器 4 连接的节点连在一起。电磁阀 12 一端连保温水箱 5，另一端和即热式电热水器 7 与手动阀 16 连接的节点连在一起。单向阀 13、即热式电热水器 7 的连接点和电动阀 15、电磁阀 14 连接的连接点连接在一起。温度传感器 21 装在集热器的上部，温度传感器 22 装在保温水箱 5 内的下部，温度传感器 23 装在即热式电热水器的出水口，水位传感器 31 装在保温水箱 5 内部的顶端，但要留出集热器 4 回水的空间，水位传感器 32 装在保温水箱 5 内部预置水位的位置，水位传感器 33 装在保温水箱 5 内部的底部，溢流管 8 一端和大气相通，另一端在保温水箱 5 内部的顶端。

不工作时，电动阀 15、电磁阀 11、12、14 在关闭状态。有阳光时，温度传感器 21 达到设定温度，开启电磁阀 14、电动阀 15，电动阀 15 开启的大小根据温度传感器 21 的数值来调整，使进入保温水箱 5 的水温基本保持恒定。

当水位传感器 31 感知水满时, 电动阀 15 关闭, 启动水泵 6、开启电磁阀 14, 保温水箱里的水经水泵 6、单向阀 13、电磁阀 14、集热器 4 回到保温水箱 5, 进一步提高水温, 当温度传感器 22 感知水温达到设定值时, 关闭水泵 6、电磁阀 14, 开启电磁阀 11, 集热器 4 中的水经电磁阀 11 回到保温水箱 5 中, 避免了高温结垢, 冬天低温也是开启电磁阀 11, 集热器 4 中的水经电磁阀 11 回到保温水箱 5 中, 避免了结冰冻坏集热器 4。

用水时, 首先停止集热, 电动阀 15、电磁阀 14 在关闭状态。水泵把热水从保温水箱经单向阀 13、即热式电热水器 7、手动阀 16 送给用户用。温度传感器 23 感知水温不够时, 自动启动即热式电热水器使水温达到用户需要。

如果管道里是冷水, 先启动水泵 6, 打开电磁阀 12, 把管道里的冷水送回保温水箱 5, 温度传感器 23 感知水温达到使用要求, 再关闭电磁阀 12, 打开手动阀 16, 得到合适的热水。

如果保温水箱里的水位低于设定水位 32, 在不用水时打开电动阀 15、电磁阀 12, 开启即热式电热水器 7, 使加热过的热水进入保温水箱 5, 温度传感器 23 控制电动阀 15 的打开大小, 以便进入保温水箱 5 达到设定的水温。再次使用时即热式电热水器就不必要很大的功率。溢流管 8 是为了保温水箱里通大气, 保持常压而设计的。

以上所述的, 仅为本实用新型的较佳实施例, 并非用以限定本实用新型的范围, 本实用新型的上述实施例还可以做出各种变化。即凡是依据本实用新型申请的权利要求书及说明书内容所作的简单、等效变化与修饰, 皆落入本实用新型专利的权利要求保护范围。

