



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102829558 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201210379008. 4

(22) 申请日 2012. 10. 09

(71) 申请人 江苏浴普太阳能有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市如城镇福寿西路 288 号

(72) 发明人 侯亚平 周山君

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所 (普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

F24J 2/00 (2006. 01)

F24J 2/40 (2006. 01)

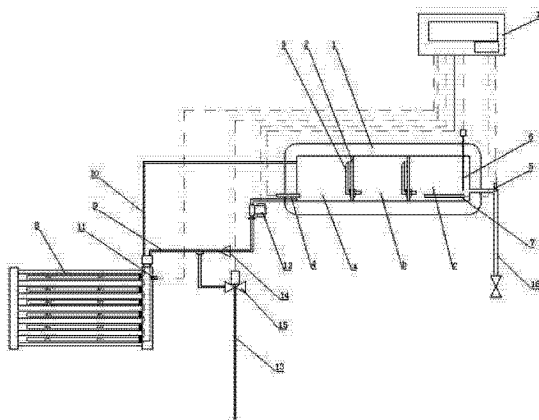
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种温度智能调节式热水器

(57) 摘要

本发明涉及一种温度智能调节式热水器,其创新点在于:包括水箱、集热器、上水系统、用水系统和热水器控制系统,水箱,采用三内舱结构,水箱从左至右通过舱隔板分隔成低温舱、中温舱和高温舱;集热器,其与水箱通过低温循环管和高温循环管连通构成一个换热循环回路。本发明的优点在于:整个热水器由热水器控制系统自动控制上水、补水、加热,无需人工调节,使用方便。由热水器控制系统控制屏蔽泵启动,由其进行强制循环,采用舱间自动集热系统,将热量汇聚到高温舱,用水直接从高温舱导出热水,充分利用热量,快速集热,避免水温不够的问题;当内舱内的水位变化时,导流管在浮球的作用下随液面变化而变化,确保导流管的正常工作。



1. 一种温度智能调节式热水器,其特征在于:包括水箱、集热器、上水系统、用水系统和热水器控制系统,

水箱,采用三内舱结构,水箱从左至右通过舱隔板分隔成低温舱、中温舱和高温舱;低温舱内安装低温舱温度传感器,高温舱内安装高温舱温度传感器、高温舱液位计和电加热器;

导流管设置在水箱相邻内舱之间,其为由垂直段和水平段构成的L形,导流管的水平段通过轴承安装在舱隔板上,导流管可通过轴承在舱隔板上自由转动,导流管垂直段位于舱隔板左侧温度较低的舱内;

集热器,其与水箱通过低温循环管和高温循环管连通构成一个换热循环回路;具体的:集热器出水口通过高温循环管与水箱的低温舱上部连通,集热器进水口通过低温循环管与水箱低温舱的底部连通;集热器上安装集热器温度传感器,在低温循环管上安装有强制循环用屏蔽泵;

上水系统,包括上水管、单向阀、上水电磁阀,上水管接在低温循环管上,接口位于集热器进水口与屏蔽泵之间,单向阀为水箱单向导通集热器进水口,单向阀设置在上水管接口与屏蔽泵之间,上水管路上安装上水电磁阀;

用水系统,包括用水管,用水管的一端伸入水箱高温舱的底部;

热水器控制系统,包括可编程控制器、控制面板,上述集热器温度传感器、低温舱温度传感器、高温舱温度传感器、高温舱液位计的输出信号均接入可编程控制器的信号接收端,可编程控制器的信号输出端则接入屏蔽泵、电加热棒、上水电磁阀的控制电路中。

一种温度智能调节式热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能热水器,特别涉及一种温度智能调节式热水器。

背景技术

[0002] 随着分体式太阳能热水器的面世,越来越多的人选择其作为家用热水器。其将传统太阳能热水器的一体式改为分体式,即储水箱与集热器相互分离,使得储水箱可放置在室内,而集热器可灵活安装在阳台墙壁或外墙窗口下方,解决了城市高楼层不方便安装普通太阳能热水器的缺点,因此也称为阳台壁挂式太阳能热水器。

[0003] 目前的阳台壁挂式太阳能热水器存在一个较大的问题,集热性能较差,由于目前的储水箱均较大,因此若光照时间较短,则水温常常无法达到适合舒适洗浴的温度,需要另外通过电加热进行,而正对整个储水箱进行电加热,则耗能较高。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种集热效果好、耗电低的环保型温度智能调节式热水器。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种温度智能调节式热水器,其创新点在于:包括水箱、集热器、上水系统、用水系统和热水器控制系统,水箱,采用三内舱结构,水箱从左至右通过舱隔板分隔成低温舱、中温舱和高温舱;低温舱内安装低温舱温度传感器,高温舱内安装高温舱温度传感器、高温舱液位计和电加热器;导流管设置在水箱相邻内舱之间,其为由垂直段和水平段构成的L形,导流管的水平段通过轴承安装在舱隔板上,导流管可通过轴承在舱隔板上自由转动,导流管垂直段位于舱隔板左侧温度较低的舱内;集热器,其与水箱通过低温循环管和高温循环管连通构成一个换热循环回路;具体的:集热器出水口通过高温循环管与水箱的低温舱上部连通,集热器进水口通过低温循环管与水箱低温舱的底部连通;集热器上安装集热器温度传感器,在低温循环管上安装有强制循环用屏蔽泵;上水系统,包括上水管、单向阀、上水电磁阀,上水管接在低温循环管上,接口位于集热器进水口与屏蔽泵之间,单向阀为水箱单向导通集热器进水口,单向阀设置在上水管接口与屏蔽泵之间,上水管路上安装上水电磁阀;用水系统,包括用水管,用水管的一端伸入水箱高温舱的底部;热水器控制系统,包括可编程控制器、控制面板,上述集热器温度传感器、低温舱温度传感器、高温舱温度传感器、高温舱液位计的输出信号均接入可编程控制器的信号接收端,可编程控制器的信号输出端则接入屏蔽泵、电加热棒、上水电磁阀的控制电路中。

[0006] 本发明的优点在于:采用分体式结构,解决了城市高楼层不方便安装普通太阳能热水器的缺点;整个热水器由热水器控制系统自动控制上水、补水、加热,无需人工调节,使用方便。由热水器控制系统控制屏蔽泵启动,由其进行强制循环,将低温舱的冷水泵入集热器,并将集热器内的热水顶回低温舱,避免因循环不畅出现加热效果差的问题,同时,屏蔽泵采用温差式工作,耗电低。采用舱间自动集热系统,将热量汇聚到高温舱,用水直接从高

温舱导出热水,充分利用热量,快速集热,避免水温不够的问题;当内舱内的水位变化时,导流管在浮球的作用下随液面变化而变化,确保导流管的正常工作。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明温度智能调节式热水器结构示意图。

具体实施方式

[0008] 如图 1 所示,包括水箱 1、集热器 8、上水系统、用水系统和热水器控制系统。

[0009] 水箱 1,由外壳、内胆以及填充在外壳、内胆之间的保温材料层构成;水箱 1 采用多舱结构,本实施例中,水箱采用三内舱结构,从左至右通过舱隔板 2 分隔成低温舱 a、中温舱 b 和高温舱 c,在相邻内舱之间设置导流管 3。导流管 3 为由垂直段和水平段构成的 L 形,导流管的水平段通过轴承安装在舱隔板 2 上,导流管 3 可通过轴承在舱隔板 2 上自由转动,导流管 3 垂直段位于舱隔板 2 左侧温度较低的舱内。

[0010] 低温舱 a 内安装低温舱温度传感器 4,高温舱 c 内安装高温舱温度传感器 5、高温舱液位计 6 和电加热器 7。

[0011] 集热器 8,集热器 8 为平板集热器,其与水箱 1 通过低温循环管 9 和高温循环管 10 连通构成一个换热循环回路。具体的:集热器出 8 水口通过高温循环管 10 与水箱 1 的低温舱 a 上部连通,集热器 8 进水口通过低温循环管 9 与水箱低温舱 a 的底部连通。集热器 8 上安装集热器温度传感器 11。在低温循环管上安装有强制循环用屏蔽泵 12。

[0012] 上水系统,包括上水管 13、单向阀 14、上水电磁阀 15,上水管 13 接在低温循环管 9 上,接口位于集热器 8 进水口与屏蔽泵 12 之间,单向阀 14 为水箱单向导通集热器进水口,单向阀 14 设置在上水管接口与屏蔽泵 12 之间,上水管路上安装上水电磁阀 15。

[0013] 用水系统,包括用水管 16,用水管 16 的一端伸入水箱高温舱 c 的底部。

[0014] 热水器控制系统,包括可编程控制器 17、控制面板,上述集热器温度传感器、低温舱温度传感器、高温舱温度传感器、高温舱液位计的输出信号均接入可编程控制器的信号接收端,可编程控制器 17 的信号输出端则接入屏蔽泵、电加热棒、上水电磁阀的控制电路中。

[0015] 工作原理:

水箱与集热器的一般工作状态:

利用热水上浮冷水下沉的原理,低温舱内的水通过低温循环管进入集热器,在集热器内吸收太阳光升温,并从高温循环管回到低温舱内;如此反复,实现低温舱内水的加热。

[0016] 水箱与集热器的温差式强制循环状态:

热水器控制系统设定控制程序,当集热器温度传感器的温度高于低温舱温度传感器一定数值时,由热水器控制系统控制屏蔽泵启动,由其进行强制循环,将低温舱的冷水泵入集热器,并将集热器内的热水顶回低温舱,避免因循环不畅出现加热效果差的问题。

[0017] 上水状态:

热水器控制系统设定控制程序,当高温舱液位过高或过低后,热水器控制系统根据高温舱液位计检测的信号控制上水电磁阀的启闭,进行自动上水、补水。

[0018] 水箱快速集热状态:

低温舱内的水经集热器不断加热升温,热水上浮在低温舱顶部,在舱间自动集热系统的作用下,热水通过导流管进入中温舱内,中温舱内温度较高的水再由中、高温舱之间的导流管进入高温舱内,使得高温舱的水保持较高的温度,有利于快速集热,无需待所有水升温后才能使用。当内舱内的水位变化时,导流管在浮球的作用下随液面变化而变化,确保导流管的正常工作。

[0019] 用水状态:

高温舱内的水直接通过用水管流出,热水器控制系统设定控制程序,当高温舱内水温度低于设定值时,热水器控制系统根据高温舱温度传感器的信号控制电加热棒开启,对出水加热,以便提升至设定范围内,若水温超过设定值,则停止加热。

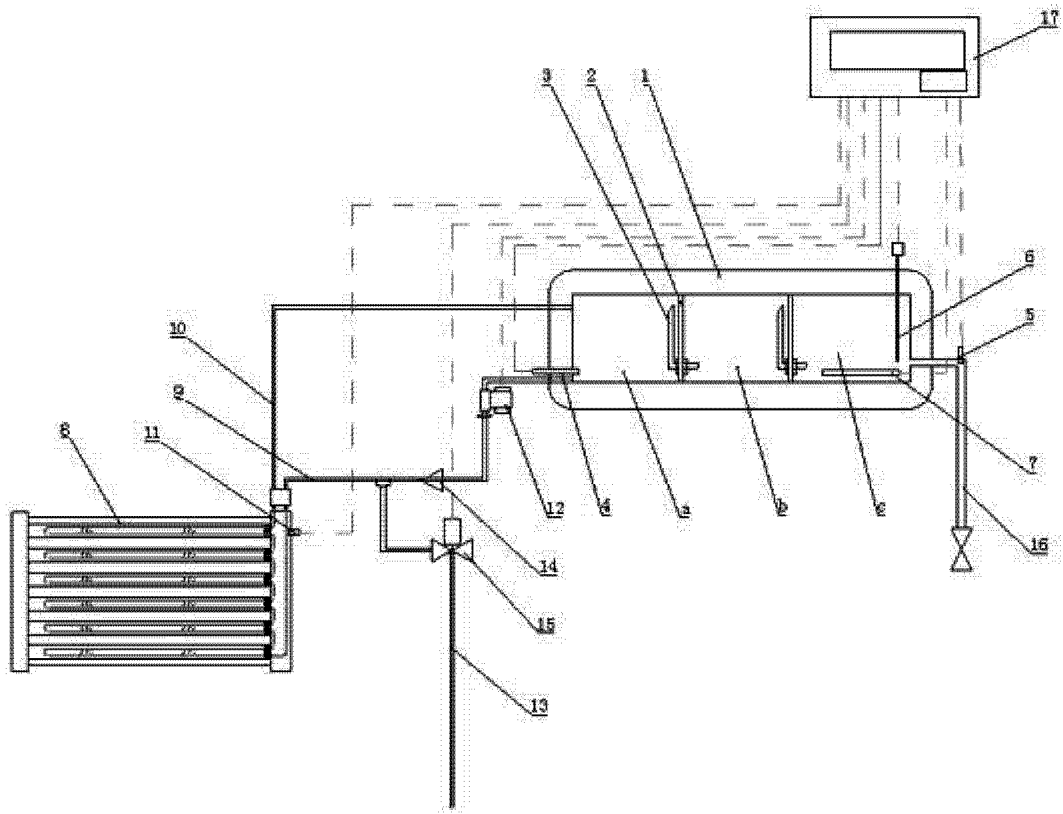


图 1