



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205227860 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201521110947. 4

F24J 2/46(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 28

(73) 专利权人 于洋

地址 250002 山东省济南市市中区二环东路
12550 号山东大学兴隆山校区

专利权人 任喜熙 侯巍罡 任科 房田郁
高成昊 胡安梁 张思聪 陈默
杨帆

(72) 发明人 于洋 任喜熙 侯巍罡 任科

房田郁 高成昊 胡安梁 张思聪
陈默 杨帆

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 赵敏玲

(51) Int. Cl.

F24J 2/40(2006. 01)

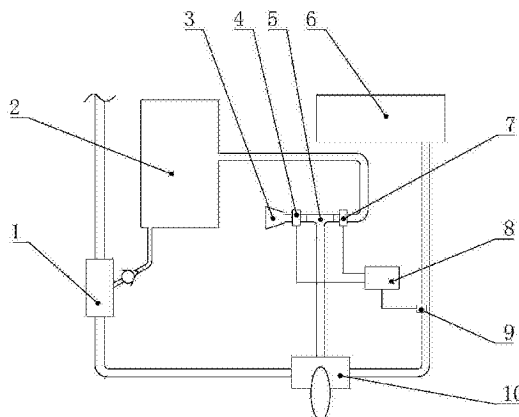
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能热水器节水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能热水器节水系统,包括热水器、储水箱、控制器、第一混水阀、第二混水阀和第三混水阀,所述第三混水阀分别与热水器、第二混水阀和第一混水阀连接,所述第二混水阀的另外两个水口分别连接储水箱的入水口和花洒,所述第一混水阀的另外两个水口分别与冷水管和储水箱的出水口连接,所述第二混水阀与花洒和储水箱之间分别设有第一电磁阀和第二电磁阀,所述第一电磁阀和第二电磁阀分别与控制器相连。该节水系统由温度控制单片机连接两个喷头处电磁阀,对热水器水管中的水进行不同流路的控制。



1. 一种太阳能热水器节水系统,其特征是:包括热水器、储水箱、控制器、第一混水阀、第二混水阀和第三混水阀,所述第三混水阀分别与热水器、第二混水阀和第一混水阀连接,所述第二混水阀的另外两个水口分别连接储水箱的入水口和花洒,所述第一混水阀的另外两个水口分别与冷水管和储水箱的出水口连接,所述第二混水阀与花洒和储水箱之间分别设有第一电磁阀和第二电磁阀,所述第一电磁阀和第二电磁阀分别与控制器相连。

2. 如权利要求1所述的一种太阳能热水器节水系统,其特征是:所述储水箱和第一混水阀之间设有单向阀。

3. 如权利要求1所述的一种太阳能热水器节水系统,其特征是:所述第三混水阀与热水器之间设有与控制器连接的温度传感器。

4. 如权利要求3所述的一种太阳能热水器节水系统,其特征是:所述控制器为单片机。

一种太阳能热水器节水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能热水器节水系统。

背景技术

[0002] 热水器是我们日常生活中必不可少的家用装置,市场上普及的热水器有三种,分别是太阳能热水器、电热水器和燃气热水器。当下,节能环保已经成了各种家电产品最闪亮的卖点,完全利用自然光能的太阳能热水器在环保节能这个大戏中扮演了绝对的主角。按照将水制热到35℃的热量来计算,电、气热水器每吨热水需消耗的成本是30多元,而太阳能则只需10元。一个使用太阳能热水器的家庭一年节约的费用可以再买一部热水器。这些数据使我们有理由相信,普及太阳能热水器是势在必行的。

[0003] 然而,在太阳能热水器的使用过程中发现,相较于另外两种热水器,太阳能热水器存在着一些不便与劣势。加热速度方面,目前生产的燃气热水器大多为快速热水器想用就能用。而电热水器需要预先通电半小时左右,才能开始使用。太阳能热水器在天气晴朗的时候使用更好,最理想的楼层在六至八层;温度稳定性方面,燃气热水器由于是快速加热,并有调整温度装置,只要在使用开始时调到人体感觉舒适的温度,而后就会一直保持在这一温度恒定地供应热水。太阳能热水器使用起来暂时还不大方便,要上水,且不能保证时时有热水。

[0004] 在使用热水器时,由于距热水器有一段距离,导致该段水管内没有热水,必须将这段水管中的存水放掉才会有热水流出,有人认为短短热水管道内的水被排放掉了微不足道,但据测量,如果热水器距离喷头的距离是5米,夏天每洗浴一次就会排掉3到4升的无效热水,冬天情况就更严重,会浪费掉7到8升的水。特别是所住楼层越低,距楼顶高度越大的住户,浪费的水更多。据能源专业评估者测算,全国每年家庭用水中浪费的无效热量至少有100多万吨,相当于5个中型自来水厂全年的出水量。随着使用热水器的用户的增多,浪费水的现象将越来越严重。

[0005] 市场上现有的普通的热水器大多都存在这个问题,那就是无法有效利用使用前管道内冷掉的水,同时用户也要等待凉水排进后才能开始洗浴。

[0006] 由此引发出了热水器面临的两个重要问题:一是每次打开热水器开关后,喷头会先流出热水器到喷头间管道内蓄存的凉水,这部分水通常被白白浪费掉;二是太阳能热水器难以达到即开即热的效果。想要发展太阳能热水器就必须解决这两个群众密切关注的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型为了解决上述问题,提出了一种太阳能热水器节水系统,该节水系统由温度控制单片机连接两个喷头处电磁阀,对热水器水管中的水进行不同流路的控制。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0009] 一种太阳能热水器节水系统,包括热水器、储水箱、控制器、第一混水阀、第二混水

阀和第三混水阀,所述第三混水阀分别与热水器、第二混水阀和第一混水阀连接,所述第二混水阀的另外两个水口分别连接储水箱的入水口和花洒,所述第一混水阀的另外两个水口分别与冷水管和储水箱的出水口连接,所述第二混水阀与花洒和储水箱之间分别设有第一电磁阀和第二电磁阀,所述第一电磁阀和第二电磁阀分别与控制器相连。

[0010] 所述储水箱和第一混水阀之间设有单向阀。

[0011] 所述第三混水阀与热水器之间设有与控制器连接的温度传感器。

[0012] 所述控制器为单片机。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] (1)本实用新型采用单片机控制温度传感器和电磁阀,形成“温度采集—温度分析—温度控制”的信号电路,由温度控制单片机连接两个喷头处电磁阀,对热水器水管中的水进行不同流路的控制;

[0015] (2)本实用新型将未达到设定温度的水储存在储水箱,将其并入冷水管重新利用,节约水源;

[0016] (3)本实用新型结构简单,制作方便,能够与所有热水器配合使用,容易大范围推广。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型整体结构图;

[0018] 其中,1、第一混水阀,2、储水箱,3、花洒,4、第一电磁阀,5、第二混水阀,6、热水器,7、第二电磁阀,8、控制器,9、温度传感器,10、第三混水阀。

具体实施方式:

[0019] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如图1所示,一种太阳能热水器节水系统,包括热水器6、储水箱2、控制器8、第一混水阀1、第二混水阀5和第三混水阀10,第三混水阀10分别与热水器6、第二混水阀5和第一混水阀1连接,第三混水阀10与热水器6之间设有与控制器8连接的温度传感器9,温度传感器9采用常规市售产品,具体型号可选用DS18B20(其特点是:1、测温范围 $-55^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$,测量范围广;2、工作电源:3.0~5.5V/DC(可以数据线寄生电源);3、适用于DN15~25, DN40~DN250各种介质工业管道和狭小空间设备测温。)具有体积小,硬件开销低,抗干扰能力强,精度高的特点。第二混水阀5的另外两个水口分别连接储水箱2的入水口和花洒3,第一混水阀1的另外两个水口分别与冷水管和储水箱2的出水口连接,储水箱2和第一混水阀1之间设有单向阀。第二混水阀5与花洒3和储水箱2之间分别设有第一电磁阀4和第二电磁阀7,第一电磁阀4和第二电磁阀7分别与控制器8相连。控制器8为单片机,使用普通51单片机即可满足控制需求。

[0021] 具体工作原理如下:热水器6经过输水管流水经过温度传感器9,经传感器检测后将温度信息反馈给单片机,若水温达到预定数值,则打开第一电磁阀4关闭第二电磁阀7,热水与冷水在第三混水阀10处混合,从花洒3流出以供使用。若水温没有达到预定数值,则第一电磁阀4关闭第二电磁阀7打开,由于热水器6的水箱比储水箱2位置高,水温不够的“热水”会被压至储水箱2暂时储备起来,直至温度传感器9处的水温达到预定数值,再次打开第

一电磁阀4关闭第二电磁阀7,此时储水箱2中的水就会在第一混水阀1与冷水管汇合,随着冷水管中的冷水一起流下,与热水在第三混水阀10处混合,从而起到了节约水资源的效果。总体来讲,整个装置实现了当热水管路里水冷之后,不会被放出流出来浪费掉,而是被收集到储水箱2中,并入冷水管,而被循环使用的节水功能。

[0022] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

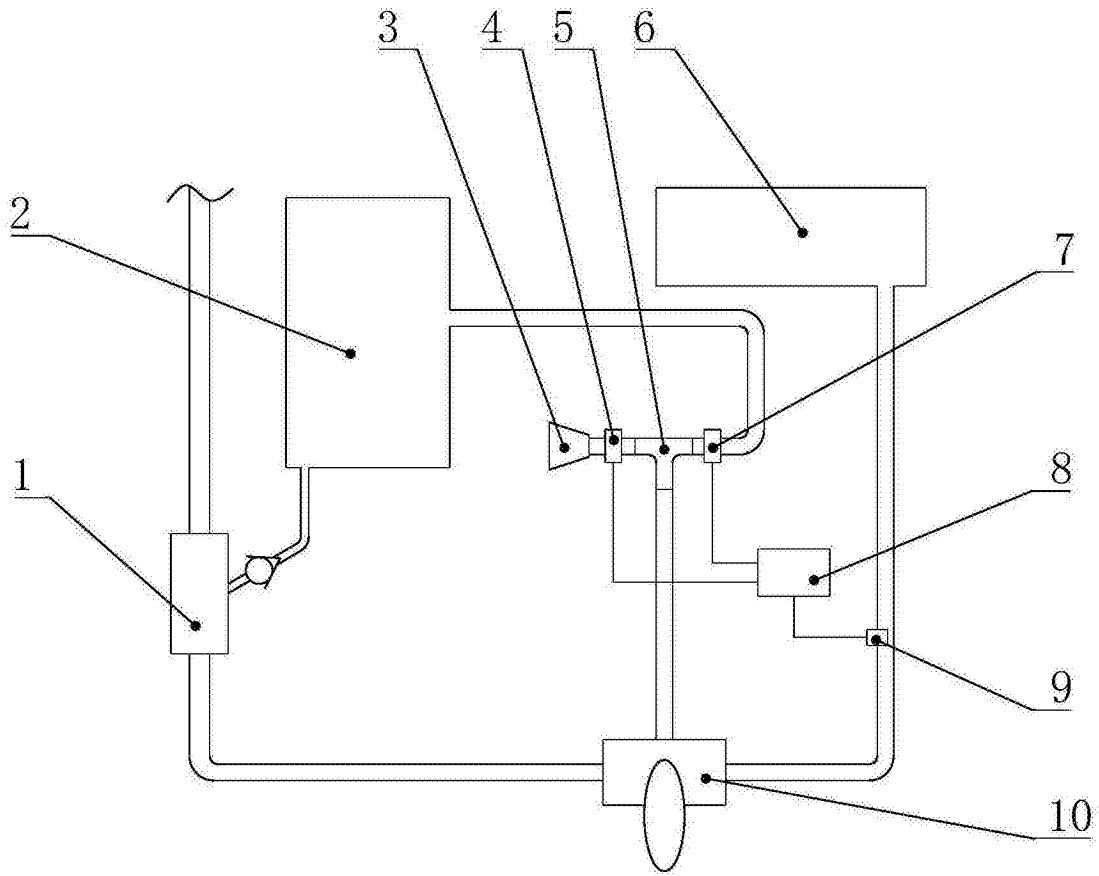


图1