



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210486121 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921069912.9

(22)申请日 2019.07.10

(73)专利权人 重庆益美特自动化科技有限公司

地址 402760 重庆市璧山区璧泉街道璧青
北路1001号E栋一层1-10号(72)发明人 张华 赵雷 陈华 余衡 赵志雄
匡青云 陈俊豪 安瑶 杜卓霖
周鑫东

(51)Int.Cl.

F24H 9/20(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

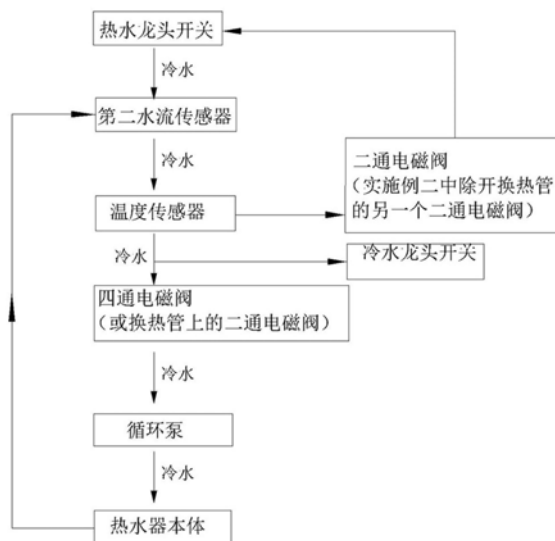
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于热水器的冷水循环节能装置

(57)摘要

本实用新型涉及热水器领域,具体涉及用于热水器的冷水循环节能装置,包括热水器本体、循环泵、第一水流传感器、热水管和冷水管,以及四通电磁阀、二通电磁阀、第二水流传感器和温度传感器,热水管和冷水管的连接在热水器本体上,循环泵和第一水流传感器安装在冷水管上,四通电磁阀的四方管口分别连接着热水管和冷水管,二通电磁阀连接在四通电磁阀下游端的热水管上,第二水流传感器和温度传感器安装在热水管上,只有在打开热水龙头开关时,温度传感器检测到热水温度不达标才会启动循环泵对管中的水循环再次加热,相对于现有技术中在不使用热水时循环泵也在启动的情况来说,本设计更节约电能,具有延长热水器本体和循环泵的使用寿命。



1. 用于热水器的冷水循环节能装置,包括热水器本体、循环泵、第一水流传感器、热水管和冷水管,所述热水管和冷水管的其中一端连接在热水器本体上,所述循环泵和第一水流传感器安装在冷水管上,其特征在于:还包括四通电磁阀、二通电磁阀、第二水流传感器和温度传感器,

所述四通电磁阀的热水进水口和热水出水口连接着热水管,四通电磁阀的冷水进水口和冷水出水口连接着冷水管,所述二通电磁阀连接在四通电磁阀下游端的热水管上,所述第二水流传感器安装在四通电磁阀的热水进水口上游端的热水管上,所述温度传感器安装在第二水流传感器与四通电磁阀之间的热水管上。

2. 根据权利要求1所述的用于热水器的冷水循环节能装置,其特征在于:所述四通电磁阀、二通电磁阀、第二水流传感器和温度传感器的外周包围有集成外壳箱。

3. 根据权利要求2所述的用于热水器的冷水循环节能装置,其特征在于:该系统还包括置于集成外壳箱内的液晶显示器和单片机控制电路板。

4. 根据权利要求3所述的用于热水器的冷水循环节能装置,其特征在于:所述单片机控制电路板的电源为移动电源或者是水流发电机。

用于热水器的冷水循环节能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器系统领域,具体涉及用于热水器的冷水循环节能装置。

背景技术

[0002] 由于家庭的燃气热水器一般安装在生活阳台上,而洗浴用水在浴室,从浴室到厨房有一段较长的管路,一般有10-30米之间。因此,用户洗澡时,管路中存有的冷水必须先放出来才能有热水流出,而且要放出很多冷水才能出来热水,长时间的等待不说,也浪费了很多水。特别天气转凉变冷的时候,热水久久不出来。因此,解决每次使用热水前都要先放一段冷水,成为了燃气热水器行业普遍存在的使用难题。

[0003] 现有使用的有回水热水器,可以使得热水龙头一打开便是热水出来,各种热水器回水系统的控制各不相同,有的为时间控制型,有的为温度控型,还有通过遥控器进行控制。

[0004] 可是不管哪种控制都有着各自的缺点,就时间控制型热水器回水系统而言,只要设定好时间,在设定的时间内,不论用户是否使用热水,回水泵都将启动,损耗热水热能,提高热水器耗能,缩短回水泵使用寿命。在设定回水时间内导致热水器升温或不升温,设定回水时间外要使用时回水泵无法启动。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供用于热水器的冷水循环节能装置,经过改进后使其达到只要想使用热水时,只需将热水龙头短暂的启动一下,热水就会快速、精准到达你使用的位置。实现用水即回,不用不回、回完即停,热水不回,节水又省电,舒适更方便的功能。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0007] 用于热水器的冷水循环节能装置,包括热水器本体、循环泵、第一水流传感器、热水管和冷水管,所述热水管和冷水管的其中一端连接在热水器本体上,所述循环泵和第一水流传感器安装在冷水管上,还包括四通电磁阀、二通电磁阀、第二水流传感器和温度传感器,所述四通电磁阀的热水进水口和热水出水口连接着热水管,四通电磁阀的冷水进水口和冷水出水口连接着冷水管,所述二通电磁阀连接在四通电磁阀下游端的热水管上,所述第二水流传感器安装在四通电磁阀的热水进水口上游端的热水管上,所述温度传感器安装在第二水流传感器与四通电磁阀之间的热水管上。

[0008] 进一步限定,所述四通电磁阀、二通电磁阀、第二水流传感器和温度传感器的外周包围有集成外壳箱。

[0009] 进一步限定,该系统还包括置于集成外壳箱内的液晶显示器和单片机控制电路板。

[0010] 进一步限定,所述单片机控制电路板的电源为移动电源或者是水流发电机。

[0011] 采用此设计的用于热水器的冷水循环节能装置,与现有技术相比的有益效果是:

[0012] 1、只有在打开热水龙头开关时,循环泵才会启动,温度传感器检测到热水温度不

达标才会启动循环泵对管中的水循环再次加热,相对于现有技术中在不使用热水时循环泵也在启动的情况来说,本设计更节约电能,延长热水器本体和循环泵的使用寿命。

[0013] 2、将整个冷水循环的部件集中到集成外壳箱中,能够使其直接在现有水管路上安装,集成式结构设计,体积小,易安装,易更换,集成电路箱具有密封防水的功能,其内部电路元件无电路外漏,能够避免电路雨水短路的情况出现,使用安全。整个系统达到了多地点水温自动循环控制,达到可根据水流的感应而做到用水即回、不用不回、回完即停,热水不回,达到节水又节电的目的。

附图说明

[0014] 图1为实施例一的用于热水器的冷水循环节能装置的平面布置结构示意图;

[0015] 图2为实施例二的用于热水器的冷水循环节能装置的平面布置结构示意图;

[0016] 图3为实施例二的用于热水器的冷水循环节能装置利用水流发电机提供电源的平面布置结构示意图;

[0017] 图4为实施例一和实施例二的工作原理流程图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例进一步阐述本实用新型。

[0019] 实施例一:如图1所示的用于热水器的冷水循环节能装置,包括热水器本体1、循环泵2、第一水流传感器3、热水管4和冷水管5,所述热水管4和冷水管5的其中一端连接在热水器本体1上,另一端是水龙头开关6,所述循环泵2和第一水流传感器3安装在冷水管4上,当第一水流传感器3检测到冷水循环过来,那么循环泵2就立即启动,将冷水导入热水器本体1中加热。

[0020] 除开上述原件,该用于热水器的冷水循环节能装置还包括四通电磁阀7(6V 脉冲电磁阀)、二通电磁阀8(6V 脉冲电磁阀)、第二水流传感器9和温度传感器10,所述四通电磁阀7的热水进水口和热水出水口连接着热水管4,四通电磁阀7的冷水进水口和冷水出水口连接着冷水管5,所述二通电磁阀8连接在四通电磁阀7下游端的热水管4上,所述第二水流传感器9安装在四通电磁阀7的热水进水口上游端的热水管4上,所述温度传感器10安装在第二水流传感器9与四通电磁阀7之间的热水管4上。

[0021] 所述四通电磁阀7、二通电磁阀8、第二水流传感器9和温度传感器10的外周包围有集成外壳箱11。集成外壳箱11内还设有液晶显示器和单片机控制电路板12,单片机控制电路板12控制四通电磁阀7、二通电磁阀8、第一水流传感器3、第二水流传感器9、温度传感器10和循环泵2工作。另外,单片机控制电路板12的电源为移动电源或者是水流发电机,本实施例中优先采用移动电源13。

[0022] 实施例二:如图2所示的用于热水器的冷水循环节能装置,包括热水器本体1、循环泵2、第一水流传感器3、热水管4和冷水管5,所述热水管4和冷水管5的其中一端连接在热水器本体1上,所述循环泵2和第一水流传感器3安装在冷水管5上。

[0023] 除开上述原件,该用于热水器的冷水循环节能装置还包括两个二通电磁阀8(6V 脉冲电磁阀)、换热管14、第二水流传感器9和温度传感器10(型号为DS18B20,测温范围为-

10°~+85°C), 换热管14连通于热水管4和冷水管5, 连接处用三通管连接, 在换热管14上安装一个二通电磁阀8, 另一个二通电磁阀8安装在热水管4上, 温度传感器10安装在换热管14上游端的热水管4上, 第二水流传感器9安装在温度传感器10上游端的热水管4上。

[0024] 所述二通电磁阀8、第二水流传感器9和温度传感器10的外周包围有集成外壳箱11。集成外壳箱11内还设有液晶显示器和单片机控制电路板12; 单片机控制电路板12控制四通电磁阀7、二通电磁阀8、第一水流传感器3、第二水流传感器9、温度传感器10和循环泵2工作。液晶显示器可为直接连接在温度传感器10上的显示模块, 型号可选用DS18B20数字温度传感器。此温度传感器10为单总线数字温度传感器, 起体积小、构成的系统结构简单, 它可直接将温度转化成串行数字信号给单片机控制电路板处理, 即可实现温度显示。另外DS18B20具有三引脚的小体积封装, 测温范围为-55~+125°C, 测温分辨率可达0.0625°C, 其测量范围与精度都能符合设计要求; 其拥有简单的电路、软件设计更简单, 此方案设计的系统在功耗、测量精度、范围等方面都能很好地达到要求。

[0025] 另外, 单片机控制电路板12的电源为移动电源13或者是水流发电机15, 本实施例中优先采用移动电源13。采用移动电源13为单片机控制电路板12提供电源时, 就不需要在水龙头处设置插座, 避免沾水短路。若采用水流发电机15(CNZ-FDV1微型水力发电机)来为单片机控制电路板12提供电源时, 将水流发电机15安装在冷水管5上, 利用水的流动进行发电, 所发的电传给单片机控制电路板12, 进行使用和储存, 若采用水流发电机15时的连接平面布置图如图3所示。

[0026] 以上两个实施例的工作原理是:

[0027] 如图4所示, 当打开热水龙头开关时, 热水管4里面的冷水经过温度传感器10, 假设温度传感器10里面设置的温度是40°C, 经过温度传感器10的水温度在40°C以下时, 紧邻热水龙头开关处的二通电磁阀8(即热水管上最下游端的二通电磁阀8)关闭, 四通电磁阀7或者是换热管14上的二通电磁阀8打开, 将热水管4中的冷水循环至冷水管5上, 再回流经过循环泵2, 流回热水器本体1加热, 一直循环, 一直加热, 直至温度传感器10检测到的水流温度达到设定值, 那么, 二通电磁阀8才打开, 将热水导出热水龙头, 若第一水流传感器3一旦感应到无水流通过时就停止循环泵2的运转, 与现有技术中在不使用热水时循环泵2也一直运转相比较, 本设计更节约热能; 同理, 第二水流传感器9未检测到热水管4中水流流动, 那么温度传感器10和两个电磁阀也会停止工作, 节约电能。另外, 如果是热水龙头和冷水龙头均打开, 那么四通电磁阀7和二通电磁阀8均打开(实施例二同理, 两个二通电磁阀8均打开), 那么热水管4中的冷水既可以循环至热水器本体1中, 也可以分流至冷水水龙头开关处。

[0028] 以上对本实用新型提供的用于热水器的冷水循环节能装置进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型原理的前提下, 还可以对本实用新型进行若干改进和修饰, 这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

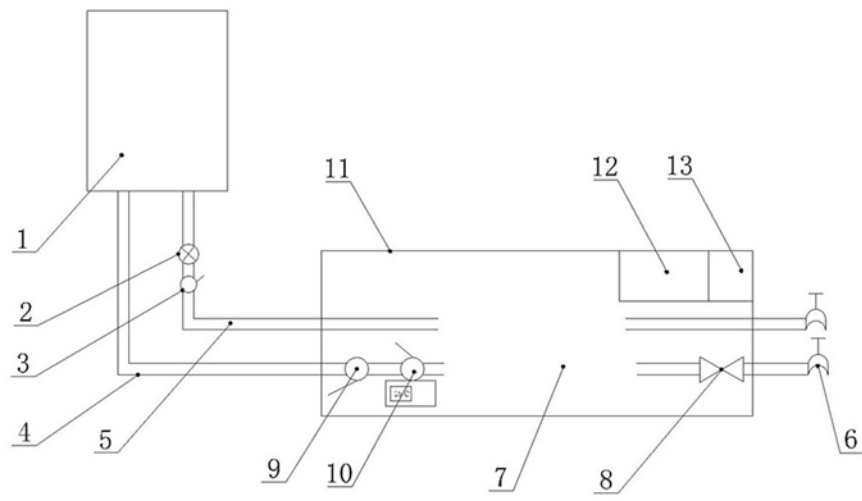


图1

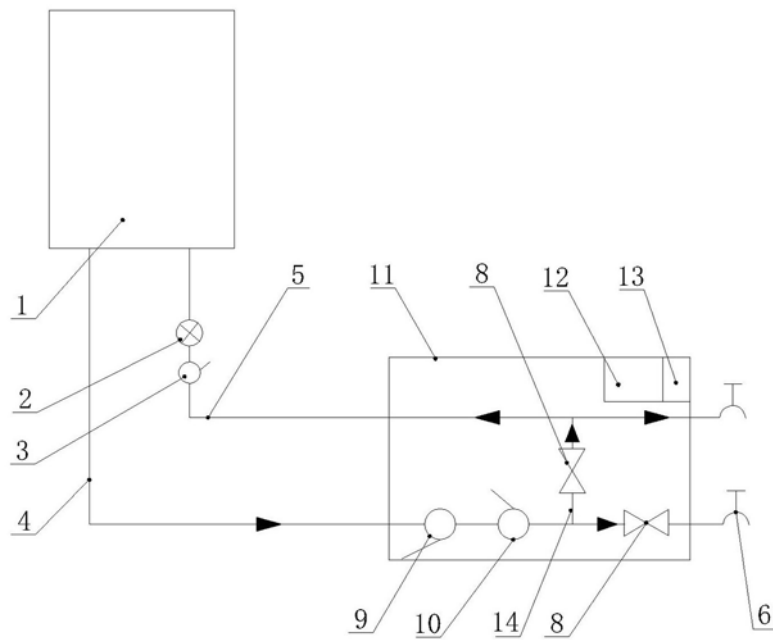


图2

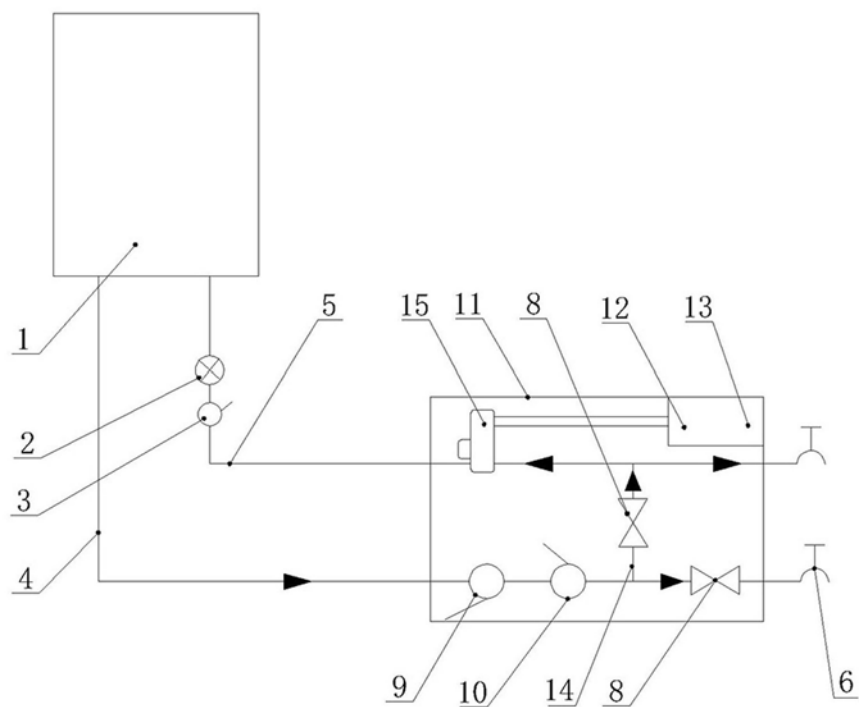


图3

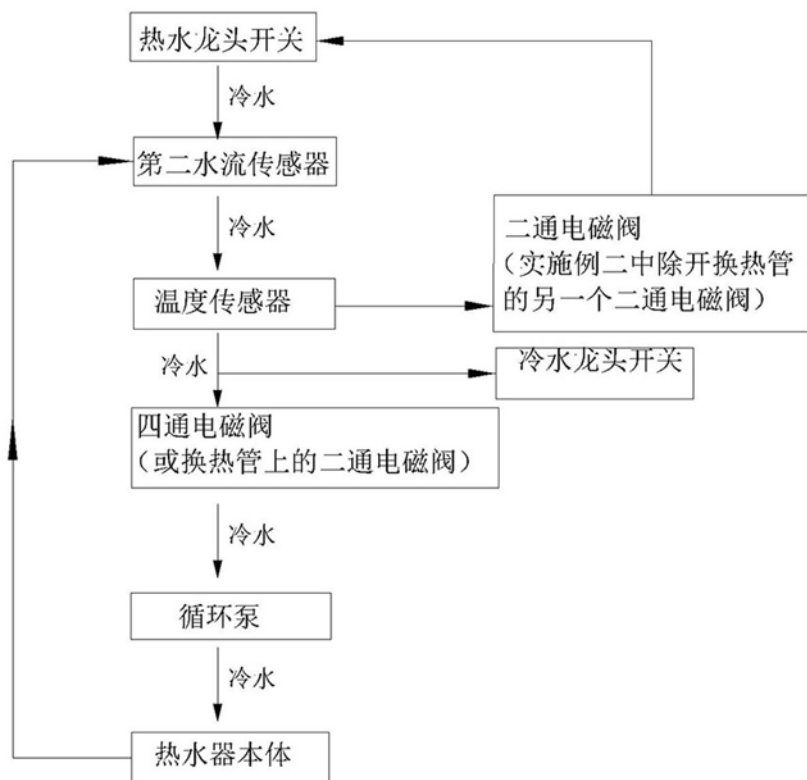


图4