



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208794549 U

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821234991.X

(22)申请日 2018.08.02

(73)专利权人 上海玄思科技实业有限公司

地址 200025 上海市黄浦区徐家汇路430号
805室

(72)发明人 张倩 陈乐乐 解玉昕

(51)Int.Cl.

F24D 17/00(2006.01)

F24D 19/08(2006.01)

F24D 19/10(2006.01)

F24S 20/40(2018.01)

F24H 1/10(2006.01)

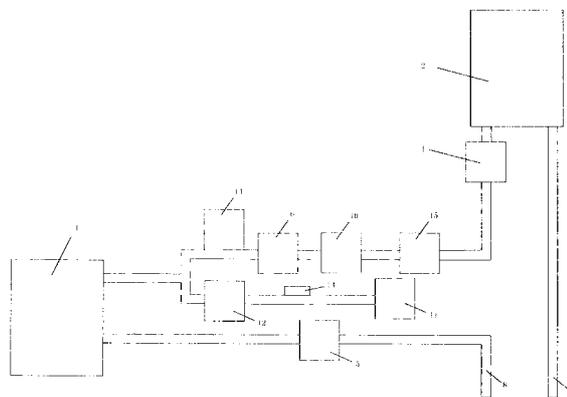
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

耦合式热水供应系统

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种耦合式热水供应系统,包括:太阳能热水器、燃气热水器、控制器、恒温阀、第一电磁阀、第二电磁阀、进水总管和出水总管;进水总管用于外接给水设备;进水总管与第一电磁阀连通,太阳能热水器的进水管与第一电磁阀连通;太阳能热水器的出水管与第二电磁阀连通;第二电磁阀与恒温阀连通;恒温阀用于限制水温;燃气热水器的进水管与恒温阀连通;燃气热水器的出水管与出水总管连通;出水总管用于外接供水设备;控制器分别与第一电磁阀和第二电磁阀电性连接。本实用新型实施例提供的耦合式热水供应系统,使太阳能热水器和燃气热水器得以耦合,达到节能环保的要求。



1. 一种耦合式热水供应系统,其特征在于,包括:太阳能热水器、燃气热水器、控制器、恒温阀、第一电磁阀、第二电磁阀、进水总管和出水总管;
所述进水总管用于外接给水设备;
所述进水总管与所述第一电磁阀连通,所述太阳能热水器的进水管与所述第一电磁阀连通;
所述太阳能热水器的出水管与所述第二电磁阀连通;
所述第二电磁阀与所述恒温阀连通;
所述恒温阀用于限制水温;
所述燃气热水器的进水管与所述恒温阀连通;
所述燃气热水器的出水管与所述出水总管连通;
所述出水总管用于外接供水设备;
所述控制器分别与所述第一电磁阀和所述第二电磁阀电性连接,用于分别控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀的敞开与封闭。
2. 根据权利要求1所述的耦合式热水供应系统,其特征在于,还包括:温度感应器;
所述温度感应器与所述控制器电性连接;
所述温度感应器用于在感应到所述太阳能热水器的出水管与所述第二电磁阀之间的水温到大于或等于预设阈值时,向所述控制器发出降热信号;
所述控制器用于在接收到所述温度感应器发出的降热信号后,启动所述恒温阀。
3. 根据权利要求2所述的耦合式热水供应系统,其特征在于,所述预设阈值为45~50℃。
4. 根据权利要求1所述的耦合式热水供应系统,其特征在于,所述太阳能热水器还设有排气管,所述排气管用于排放所述太阳能热水器集热产生的蒸汽;
所述耦合式热水供应系统还包括:设置在所述排气管上的排气阀,所述排气阀用于控制所述排气管的通断。
5. 根据权利要求4所述的耦合式热水供应系统,其特征在于,所述排气阀为电磁阀,且所述排气阀与所述控制器电性连接,所述控制器用于控制所述排气阀的开启和关闭。
6. 根据权利要求5所述的耦合式热水供应系统,其特征在于,还包括:压力感应器;
所述压力感应器与所述控制器电性连接;
所述压力感应器用于在感应到所述排气管内的压力大于或等于预设阈值时,向所述控制器发出开阀信号;
所述控制器用于在接收到所述压力感应器发出的开阀信号后,控制所述第一电磁阀敞开。
7. 根据权利要求1所述的耦合式热水供应系统,其特征在于,还包括:设置在所述太阳能热水器出水管与所述第二电磁阀之间的止回阀,所述止回阀用于阻止水流回流至所述太阳能热水器。
8. 根据权利要求1所述的耦合式热水供应系统,其特征在于,还包括:压力平衡件;
所述压力平衡件用于平衡所述太阳能热水器的出水管上的水压和所述太阳能热水器的进水管上的水压。
9. 根据权利要求2所述的耦合式热水供应系统,其特征在于,还包括:热电转化装置;

所述热电转化装置与所述控制器电性连接；
所述控制器还用于在接收到所述温度感应器发出的降热信号后，启动所述热电转化装置。

耦合式热水供应系统

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及供热设备技术领域,尤其涉及一种耦合式热水供应系统。

背景技术

[0002] 太阳能热水器的功能实现基本依靠天气条件,故其热水供应的稳定性往往无法得到保证。因此如何能使太阳能热水器连续舒适使用,成为一个需要解决的问题。目前最普遍的做法是:在太阳能热水器水箱内安装辅助电加热器,通常,太阳能热水器安装在室外且容积相对较大,导致电能消耗较高。而且普通的太阳能热水器在使用时,户外管道中一般均存在一定的冷水,无法实现即开即热。

[0003] 相对而言,燃气热水器技术方面较为成熟,能稳定的提供热水,但是在资源紧张及环境问题越来越突出的今天,让系统更加环保、经济、节能成为一项突出的课题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的在于提供一种耦合式热水供应系统,使太阳能热水器和燃气热水器得以耦合,达到节能环保的要求。

[0005] 本实用新型实施例提供一种耦合式热水供应系统,包括:太阳能热水器、燃气热水器、控制器、恒温阀、第一电磁阀、第二电磁阀、进水总管和出水总管;

[0006] 所述进水总管用于外接给水设备;

[0007] 所述进水总管与所述第一电磁阀连通,所述太阳能热水器的进水管与所述第一电磁阀连通;

[0008] 所述太阳能热水器的出水管与所述第二电磁阀连通;

[0009] 所述第二电磁阀与所述恒温阀连通;

[0010] 所述恒温阀用于限制水温;

[0011] 所述燃气热水器的进水管与所述恒温阀连通;

[0012] 所述燃气热水器的出水管与所述出水总管连通;

[0013] 所述出水总管用于外接供水设备;

[0014] 所述控制器分别与所述第一电磁阀和所述第二电磁阀电性连接,用于分别控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀的敞开与封闭。

[0015] 在一种可行的方案中,该耦合式热水供应系统还包括:温度感应器;

[0016] 所述温度感应器与所述控制器电性连接;

[0017] 所述温度感应器用于在感应到所述太阳能热水器的出水管与所述第二电磁阀之间的水温到大于或等于预设阈值时,向所述控制器发出降热信号;

[0018] 所述控制器用于在接收到所述温度传感器发出的降热信号后,启动所述恒温阀。

[0019] 在一种可行的方案中,所述预设阈值为45~50℃。

[0020] 在一种可行的方案中,所述太阳能热水器还设有排气管,所述排气管用于排放所述太阳能热水器集热产生的蒸汽;

[0021] 所述耦合式热水供应系统还包括:设置在所述排气管上的排气阀,所述排气阀用于控制所述排气管的通断。

[0022] 在一种可行的方案中,所述排气阀为电磁阀,且所述排气阀与所述控制器电性连接,所述控制器用于控制所述排气阀的开启和关闭。

[0023] 在一种可行的方案中,该耦合式热水供应系统还包括:压力感应器;

[0024] 所述压力感应器与所述控制器电性连接;

[0025] 所述压力感应器用于在感应到所述排气管内的压力大于或等于预设阈值时,向所述控制器发出开阀信号;

[0026] 所述控制器用于在接收到所述压力传感器发出的开阀信号后,控制所述第一电磁阀敞开。

[0027] 在一种可行的方案中,该耦合式热水供应系统还包括:设置在所述太阳能热水器出水管与所述第二电磁阀之间的止回阀,所述止回阀用于阻止水流回流至所述太阳能热水器。

[0028] 在一种可行的方案中,该耦合式热水供应系统还包括:压力平衡件;

[0029] 所述压力平衡件用于平衡所述太阳能热水器的出水管上的水压和所述太阳能热水器的进水管上的水压。

[0030] 在一种可行的方案中,该耦合式热水供应系统还包括:热电转化装置;

[0031] 所述热电转化装置与所述控制器电性连接;

[0032] 所述控制器还用于在接收到所述温度传感器发出的降热信号后,启动所述热电转化装置。

[0033] 基于上述方案可知,本实用新型的耦合式热水供应系统利用太阳能热水器和燃气热水器为加热设备,结合控制器、恒温阀、第一电磁阀、第二电磁阀、进水总管和出水总管的配合设置,即进水总管用于外接给水设备,进水总管与第一电磁阀连通,太阳能热水器的进水管与第一电磁阀连通,太阳能热水器的出水管与第二电磁阀连通,第二电磁阀与恒温阀连通,恒温阀用于限制水温,燃气热水器的进水管与恒温阀连通,燃气热水器的出水管与出水总管连通,出水总管用于外接供水设备,控制器分别与第一电磁阀和第二电磁阀电性连接,用于分别控制第一电磁阀和第二电磁阀的敞开与封闭。可以得知,在一般情况下,冷水从进水总管进入,并进入太阳能热水器,此时用户可关闭第一电磁阀与第二电磁阀,使冷水在太阳能热水器内被加热待用,当用户需要使用热水时,利用控制器使第一电磁阀和第二电磁阀敞开,先由太阳能热水器对冷水进行一次加热,之后,太阳能热水器供应的水流进入燃气热水器进行二次加热,以最大程度的利用太阳能,实现了节能环保的目的。除此之外,由于恒温阀对水温的限制,针对家用燃气热水器进水温度不宜过高的问题,本耦合式热水供应系统可以根据燃气热水器不同性能限制进水温度,最大程度的保护整体系统的寿命及运行稳定性。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提

下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本实用新型实施例一中的耦合式热水供应系统的组成示意图。

[0036] 图中标号:

[0037] 1、太阳能热水器;

[0038] 2、燃气热水器;

[0039] 4、恒温阀;

[0040] 5、第一电磁阀;

[0041] 6、第二电磁阀;

[0042] 8、进水总管;

[0043] 9、出水总管;

[0044] 10、温度感应器;

[0045] 11、排气管;

[0046] 12、排气阀;

[0047] 13、压力感应器;

[0048] 14、止回阀;

[0049] 15、热电转化装置。

具体实施方式

[0050] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0051] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0052] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,也可以是成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,也可以是通讯连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介的间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0053] 下面以具体地实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0054] 图1为本实用新型实施例一中的耦合式热水供应系统的组成示意图,如图1所示,本实施例的耦合式热水供应系统,包括:太阳能热水器1、燃气热水器2、控制器(图中未示)、恒温阀4、第一电磁阀5、第二电磁阀6、进水总管8和出水总管9。

[0055] 其中,进水总管8用于外接给水设备,外接给水设备可以是连通外部水箱的进水管。

[0056] 进水总管8与第一电磁阀5连通,太阳能热水器1的进水管与第一电磁阀5连通,太阳能热水器1的出水管与第二电磁阀6连通,第二电磁阀6与恒温阀4连通,恒温阀4用于限制水温,燃气热水器2的进水管与恒温阀4连通,燃气热水器2的出水管与出水总管9连通,出水总管9用于外接供水设备,供水设备可以是供水点或水龙头等。恒温阀4解决了洗浴过程中冷热水压力不平衡难以调节和压力变化温度变化出水忽冷忽热的问题,实现了对供暖设施可人为设定温度,从而达到节能效果。其工作原理可以是:在出水口处设有高灵敏记忆合金组件,记忆合金组件感温通过伸长和收缩改变冷热水流量达到流出所设定温度的水;通过控制换热器、空调机组或其他用热、冷设备、一次热(冷)媒入口流量,以达到控制设备出口温度。当负荷产生变化时,通过改变阀门开启度调节流量,以消除负荷波动造成的影响,使温度恢复至设定值。

[0057] 控制器分别与第一电磁阀5和第二电磁阀6电性连接,用于分别控制第一电磁阀5和第二电磁阀6的敞开与封闭。

[0058] 通过上述内容,本实用新型的耦合式热水供应系统利用太阳能热水器1和燃气热水器2为加热设备,结合控制器、恒温阀4、第一电磁阀5、第二电磁阀6、进水总管8和出水总管9的配合设置,即进水总管8用于外接给水设备,进水总管8与第一电磁阀5连通,太阳能热水器1的进水管与第一电磁阀5连通,太阳能热水器1的出水管与第二电磁阀6连通,第二电磁阀6与恒温阀4连通,恒温阀4用于限制水温,燃气热水器2的进水管与恒温阀4连通,燃气热水器2的出水管与出水总管9连通,出水总管9用于外接供水设备,控制器分别与第一电磁阀5和第二电磁阀6电性连接,用于分别控制第一电磁阀5和第二电磁阀6的敞开与封闭。可以得知,在一般情况下,冷水从进水总管8进入,并进入太阳能热水器1,此时用户可关闭第一电磁阀5与第二电磁阀6,使冷水在太阳能热水器1内被加热待用,当用户需要使用热水时,利用控制器使第一电磁阀5和第二电磁阀6敞开,先由太阳能热水器1对冷水进行一次加热,之后,太阳能热水器1供应的水流进入燃气热水器2进行二次加热,以最大程度的利用太阳能,实现了节能环保的目的。除此之外,由于恒温阀4对水温的限制,针对家用燃气热水器2进水温度不宜过高的问题,本耦合式热水供应系统可以根据燃气热水器2不同性能限制进水温度,最大程度的保护整体系统的寿命及运行稳定性。

[0059] 可选地,在本实施例中,该耦合式热水供应系统还包括:温度感应器10,它是能感受温度并转换成可用输出信号的传感器。温度感应器10与控制器电性连接;温度感应器10用于在感应到太阳能热水器1的出水管与第二电磁阀6之间的水温到大于或等于预设阈值时,向控制器发出降热信号,相应地,控制器用于在接收到温度传感器发出的降热信号后,启动恒温阀4。值得的说明的是,在本实施例中,预设阈值为45~50℃。所以,不难理解,通过温度感应器10,可以使该耦合式热水供应系统自动识别太阳能热水器1提供的水温,若水温过高,再启动恒温阀4。

[0060] 另外,该耦合式热水供应系统还包括:热电转化装置15,用于将热水的热量转化为电能,再向外界提供已转化的电能。热电转化装置15与控制器电性连接,控制器还用于在接收到温度传感器发出的降热信号后,启动热电转化装置15。故而结合温度感应器10,使该耦合式热水供应系统自动识别太阳能热水器1提供的水温,若水温过高,启动热电转化装置

15,以充分利用管路中多余的热量。

[0061] 可选地,在本实施例中,太阳能热水器1还设有排气管11,排气管11用于排放太阳能热水器1集热产生的蒸汽,以提高太阳能热水器1的安全性能。

[0062] 另外,可选地,该耦合式热水供应系统还包括:设置在排气管11上的排气阀12,排气阀12用于控制排气管11的通断。

[0063] 需要说明的是,在本实施例中,排气阀12为电磁阀,且排气阀12与控制器3电性连接,控制器3用于控制排气阀12的开启和关闭,提高了可操控性。

[0064] 可选地,在本实施例中,该耦合式热水供应系统还包括:压力感应器13,它是能感受压力信号,并能按照一定的规律将压力信号转换成可用的输出的电信号的器件或装置。压力感应器13与控制器3电性连接,压力感应器13用于在感应到排气管11内的压力大于或等于预设阈值时,向控制器3发出开阀信号,相应的,控制器3用于在接收到压力传感器发出的开阀信号后,控制第一电磁阀5敞开。通过该种方式,使该耦合式热水供应系统在第一时间判断太阳能热水器1能否提供高要求的水温,若否,则直接通过燃气热水器2进行辅助加热。

[0065] 可选地,在本实施例中,该耦合式热水供应系统还包括:设置在太阳能热水器1出水管与第二电磁阀6之间的止回阀14,止回阀14用于阻止水流回流至太阳能热水器1。

[0066] 可选地,在本实施例中,该耦合式热水供应系统还包括:压力平衡件(图中未示),该压力平衡件用于平衡所述太阳能热水器1的出水管上的水压和太阳能热水器1的进水管上的水压,从而使耦合式热水供应系统的出水流量更为均匀,提高了用户体验。

[0067] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一特征和第二特征直接接触,或第一特征和第二特征通过中间媒介间接接触。

[0068] 而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可以是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0069] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述,意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任意一个或者多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0070] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

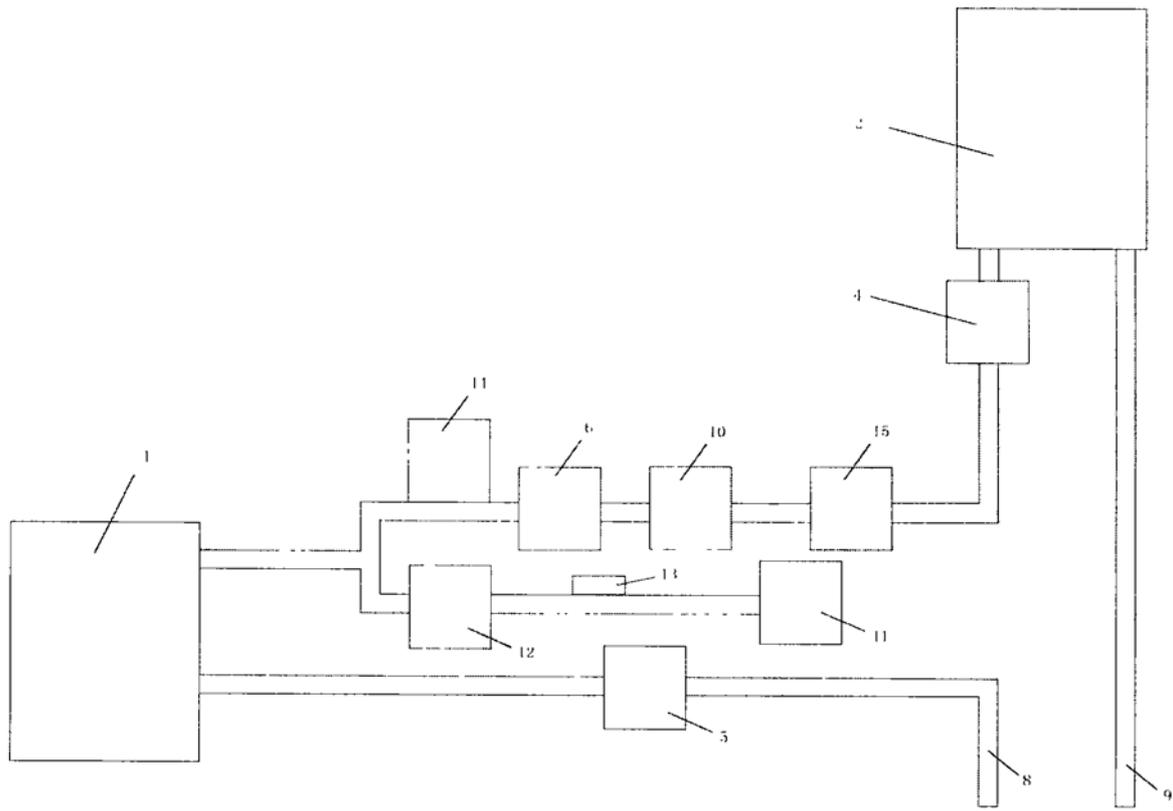


图1