



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105387629 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510915397. 1

(22) 申请日 2015. 12. 11

(71) 申请人 广东万家乐燃气具有限公司

地址 528333 广东省佛山市顺德区大良顺峰山工业区

(72) 发明人 余少言 仇明贵 陈国

(74) 专利代理机构 佛山东平知识产权事务所

(普通合伙) 44307

代理人 詹仲国 龙孟华

(51) Int. Cl.

F24H 9/20(2006. 01)

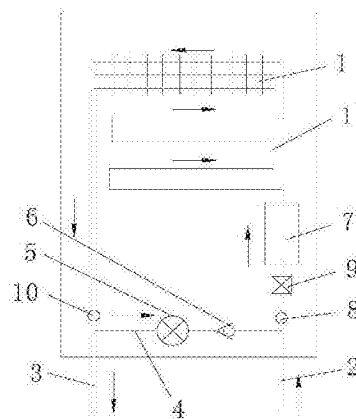
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种恒温型燃气热水器及控制方法

(57) 摘要

本发明公开一种恒温型燃气热水器,包括:换热器,连接在换热器上的进水管、出水管,以及连接在进水管和出水管之间的旁通管,其特征在于,在旁通管上设有循环泵和单向阀,在进水管上设有储水罐,所述单向阀使水流从热水管到冷水管单向导通。与现有技术相比,本发明不仅可减小洗浴过程中关水后停水温升以及二次启动过程中冷水对洗浴的影响,而且避免储水罐带来的初次使用等待问题,最大限度地保证出水温度满足使用需求,解决洗浴痛点,有效提升洗浴舒适性,实现洗浴二次热水零等待,同时节约水、气、电、时间等宝贵资源。本发明还公开一种恒温型燃气热水器控制方法。



1. 一种恒温型燃气热水器,包括:换热器,连接在换热器上的进水管、出水管,以及连接在进水管和出水管之间的旁通管,其特征在于,在旁通管上设有循环泵和单向阀,在进水管上设有储水罐,所述单向阀使水流从出水管到进水管单向导通。

2. 根据权利要求1所述的一种恒温型燃气热水器,其特征在于,在进水管上设有第一温度传感器,所述第一温度传感器介于旁通管连接端和储水罐之间;在出水管上设有第二温度传感器,第二温度传感器介于换热器连接端和旁通管连接端之间。

3. 根据权利要求1所述的一种恒温型燃气热水器,其特征在于,在进水管上设有第一水流量传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种恒温型燃气热水器,其特征在于,在旁通管上设有第二水流量传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种恒温型燃气热水器,其特征在于,在进水管和换热器之间或在换热器与出水管之间设有盘管。

6. 一种恒温型燃气热水器控制方法,其特征在于,它利用权利要求2所述的恒温型燃气热水器来实现,用户洗浴后关水,循环泵立即启动,使燃气热水器内部水流循环,并且燃气热水器点火启动,按用户设定的目标温度所需负荷工作,当第二温度传感器检测到出水温度超过设定温度时,燃气热水器立即熄火,循环泵继续工作,中和管路水温;利用第二温度传感器反馈情况,当温度波动不超过设定值时,水泵停止。

7. 根据权利要求6所述的一种恒温型燃气热水器控制方法,其特征在于,用户再次开水时,第一温度传感器检测到水温突然变低,循环泵立即停止并点火启动燃气热水器。

8. 根据权利要求6所述的一种恒温型燃气热水器控制方法,其特征在于,在进水管的进水端设置第一水流量传感器,当第一水流量传感器检测到水流信号时,循环泵立即停止并点火启动燃气热水器。

9. 根据权利要求6所述的一种恒温型燃气热水器控制方法,其特征在于,在旁通管上设置第二水流量传感器,当第二水流量传感器检测到的水流量低于设定阈值时,给燃气热水器主控制器一个信号,燃气热水器主控制器根据该信号发出堵塞报警。

一种恒温型燃气热水器及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及流体加热器技术领域,尤其涉及一种恒温型燃气热水器及控制方法。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,用户对洗浴舒适性要求也越来越高。在使用热水过程中,大多数用户均会关水后进行沐浴,再次开启时,停水温升造成的高温水以及热水器启动过程中流入的冷水用户是无法使用的,需等待时间较长,尤其是用水点距离热水器较远时,等待时间更长,在寒冷的季节更加不能忍受,严重影响洗浴舒适性,目前这一洗浴痛点普通结构的水热水器是不能解决的。

[0003] 一篇公开号为 204648637U 的中国发明专利公开一种内置缓冲水箱的燃气热水器,包括热交换器、进水管和出水管,进水管、出水管分别连接在热交换器两端,其特征在于:它还包括旁通管、循环水泵和缓冲水箱,旁通管与热交换器并联,旁通管的两端分别连接进水管、出水管,循环水泵、缓冲水箱串联安装在热交换器与旁通管之间的出水管上,循环水泵的输入端靠近热交换器一侧,循环水泵的输出端靠近旁通管一侧。该通过循环水泵、旁通管将封闭循环管路内的冷水进行循环加热,虽能达到开机无冷水的效果,但仍存在以下缺陷:1) 由于缓冲水箱位于出水管上,初次使用热水器时,需将缓冲水箱内的冷水完全加热后才能使用,等待时间长。并且,开机 10s 内流入的冷水第一时间就流进了换热器,严重影响出水温度,若进水温度过低,出水温度波动幅度也会很大,甚至不能使用,不能实现真正的恒温。2) 循环水泵安装在出水管上,为保证效果需要并联一个单向阀,安装不便。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的一个目的在于提出一种结构简单、便于自动控制、并能快速出热水的恒温型燃气热水器。

[0005] 本发明的另一个目的在于提供一种燃气热水器恒温控制方法。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用如下技术方案。

[0007] 一种恒温型燃气热水器,包括:换热器,连接在换热器上的进水管、出水管,以及连接在进水管和出水管之间的旁通管,其特征在于,在旁通管上设有循环泵和单向阀,在进水管上设有储水罐,所述单向阀使水流从出水管到进水管单向导通。

[0008] 作为上述方案的进一步说明,在进水管上设有第一温度传感器,所述第一温度传感器介于旁通管连接端和储水罐之间;在出水管上设有第二温度传感器,第二温度传感器介于换热器连接端和旁通管连接端之间。

[0009] 作为上述方案的进一步说明,在进水管上设有第一水流量传感器。

[0010] 作为上述方案的进一步说明,在旁通管上设有第二水流量传感器。

[0011] 作为上述方案的进一步说明,在进水管和换热器之间或在换热器与出水管之间设有盘管。

[0012] 一种恒温型燃气热水器控制方法,其特征在于,它利用权利要求 2 所述的恒温型

燃气热水器来实现,用户洗浴后关水,循环泵立即启动,使燃气热水器内部水流循环,并且燃气热水器点火启动,按用户设定的目标温度所需负荷工作,当第二温度传感器检测到出水温度超过设定温度时,燃气热水器立即熄火,循环泵继续工作,中和管路水温;利用第二温度传感器反馈情况,当温度波动不超过设定值时,水泵停止。

[0013] 作为上述控制方法的进一步说明,用户再次开水时,第一温度传感器检测到水温突然变低,循环泵立即停止并点火启动燃气热水器。

[0014] 作为上述控制方法的进一步说明,在进水管的进水端设置第一水流量传感器,当第一水流量传感器检测到水流信号时,循环泵立即停止并点火启动燃气热水器。

[0015] 作为上述控制方法的进一步说明,当第二水流量传感器检测到的水流量低于设定阈值时发出报警信号。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 一、储水罐设置在进水管上,不仅可减小洗浴过程中关水后停水温升以及二次启动过程中冷水对洗浴的影响,而且避免储水罐带来的初次使用等待问题,最大限度地保证出水温度满足使用需求,解决洗浴痛点,有效提升洗浴舒适性,实现洗浴二次热水零等待,有效同时节约水、气、电、时间等宝贵资源。

[0018] 二、循环泵安装在进水管与出水管之间连接管上,无多余管路,水路简单,安装实现方便,可靠性更高。

[0019] 现有技术中,储水装置安装在出水管上,开机 10s 内流入的冷水第一时间就流进了换热器,会严重影响出水温度,若进水温度过低,出水温度波动幅度也会很大,甚至不能使用。本发明中,储水罐安装在进水管上可缓解二次开机过程中冷水的影响,利用本发明提供的控制方法,二次开机过程中优先流入换热器的为温度满足使用需求的热水,待冷水流入换热器时,热水器已点火完成,进入正常的加热状态,从根本上完全解决温度波动问题。

附图说明

[0020] 图 1 所示为本发明实施例一提供的恒温型燃气热水器结构示意图。

[0021] 图 2 所示为本发明实施例一提供的恒温型燃气热水器控制流程图。

[0022] 图 3 所示为本发明实施例一提供的恒温型燃气热水器温度变化实测对比图。

[0023] 图 4 所示为本发明实施例二提供的恒温型燃气热水器结构示意图。

[0024] 图 5 所示为本发明实施例三提供的恒温型燃气热水器结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

1:换热器,2:进水管,3:出水管,4:旁通管,5:循环泵,6:单向阀,7:储水罐,8:第一温度传感器,9:第一水流量传感器,10:第二温度传感,11:盘管,12:第二水流量传感器。

具体实施方式

[0026] 为方便本领域技术人员更好地理解本发明的实质,下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细阐述。

[0027] 实施例一

[0028] 如图 1 所示,一种恒温型燃气热水器,包括:换热器 1,连接在换热器 1 上的进水管 2、出水管 3,以及连接在进水管 2 和出水管 3 之间的旁通管 4,其特征在于,在旁通管 4 上设

有循环泵 5 和单向阀 6,所述单向阀 6 的导通方向为使水流从出水管 3 流向进水管 2。在进水管 2 上设有储水罐 7,用于缓冲开机过程中流入的冷水量。

[0029] 为方便控制循环泵 5 的启动时机,在进水管 2 上还设有第一温度传感器 8 和第一水流量传感器 9,所述第一温度传感器 8 和第一水流量传感器 9 介于旁通管连接端和储水罐 7 之间。在出水管 3 上设有第二温度传感器 10,第二温度传感器 10 介于换热器 1 连接端和旁通管连接端之间。

[0030] 如图 2 所示,具体控制原理为:用户洗浴后关水,循环泵 5 立即启动,使热水器内部水流循环,热水器点火启动,按用户设定的目标温度所需负荷工作,当第二温度传感器 10 检测到出水温度超过设定温度时,热水器立即熄火,循环泵 5 继续工作,中和管路水温。通过第二温度传感器 10 反馈情况,当温度波动不超过设定值时,水泵停止;或用户再次开水时,第一温度传感器 8 检测到水温突然变低,循环泵 5 也会立即停止。这样,用户再次开启用水点时,出水管 3 流出满足设定温度的热水,同时安装在进水管 2 上的储水罐 7 中的热水以及换热器 1 管内的热水可以缓冲开机点火过程流入的冷水。在实际生产时,根据各机型产率情况,合理设计储水罐体积以及内循环过程中的加热温度、加热时间以及水泵循环时间等参数,就能有效解决这一洗浴痛点。

[0031] 如图 3 所示,其为现有技术中的燃气热水器与本实施例提供的恒温型燃气热水器在短暂停机后再次开启时的水温波动对比图。图中 L1 曲线为现有产品洗浴关水后再次开启时出水温度变化曲线,L2 曲线为本实施例提供的产品洗浴关水后再次开启时出水温度变化曲线,A 为再次开启时间,B 为设定温度。

[0032] 从图 3 可以看出,现有的燃气热水器开机 10s 内出水温度波动幅度很大,在进水温度过低的情况下,这种温度变化根本无法满足使用。而本实施例提供的恒温型燃气热水器在再次开启时出水温度基本保持不变,能满足各种环境的使用要求。

[0033] 更进一步地,为提供热利用率,在进水管 2 和换热器 1 之间还设有盘管 11。

[0034] 实施例二

[0035] 如图 4 所示,本实施例提供的一种恒温型燃气热水器,其结构与实施例一基本一致,区别在于:在旁通管 4 上设有用来监测循环流量的第二水流量传感器 12,将第一水流量传感器 9 设置在进水管 2 的进水端。当第一水流量传感器检测到水流信号时,循环泵立即停止并点火启动燃气热水器。当第二水流量传感器 12 检测到的水流量低于设定阈值时,给燃气热水器主控制器一个信号,燃气热水器主控制器根据该信号发出堵塞报警。

[0036] 实施例三

[0037] 如图 5 所示,本实施例提供的一种恒温型燃气热水器,其结构与实施例一基本一致,区别在于:所述盘管 11 连接在换热器 1 和出水管 3 之间的热盘管。

[0038] 以上具体实施方式对本发明的实质进行了详细说明,但不能以此来对本发明的保护范围进行限制。显而易见地,在本发明实质的启示下,本技术领域普通技术人员还可进行许多改进和修饰,需要注意的是,这些改进和修饰都落在本发明的权利要求保护范围之内。

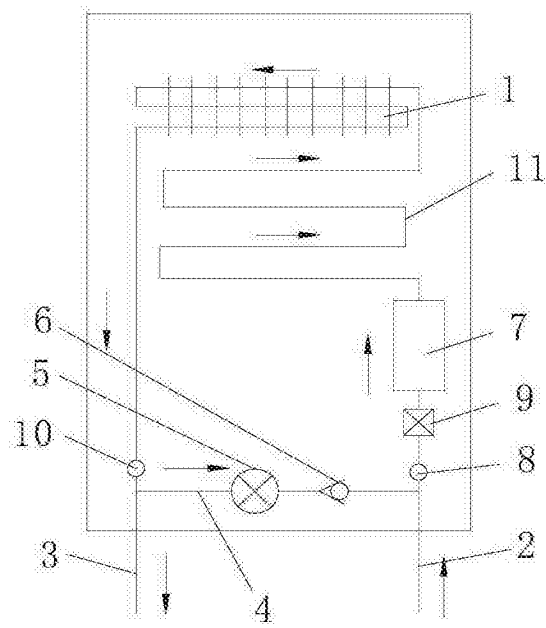


图 1

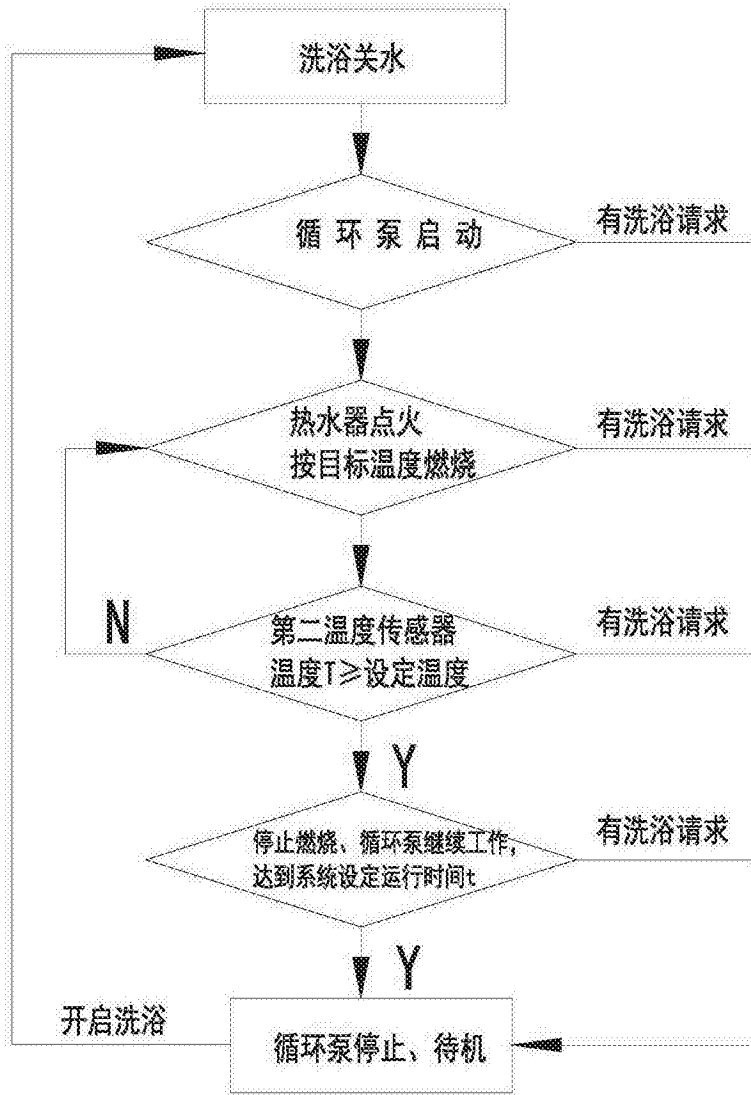


图 2

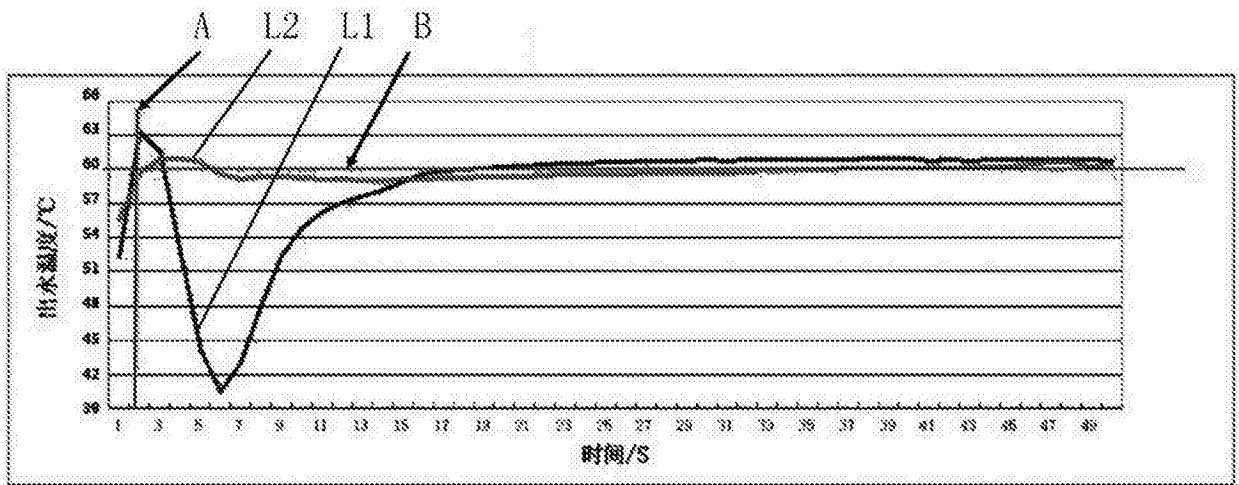


图 3

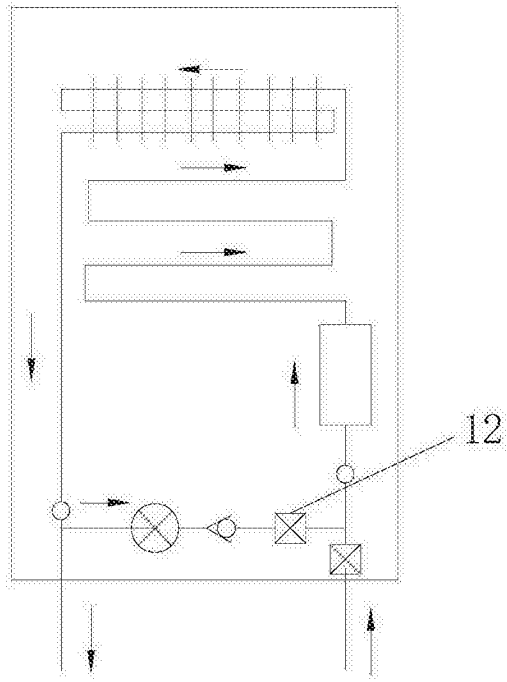


图 4

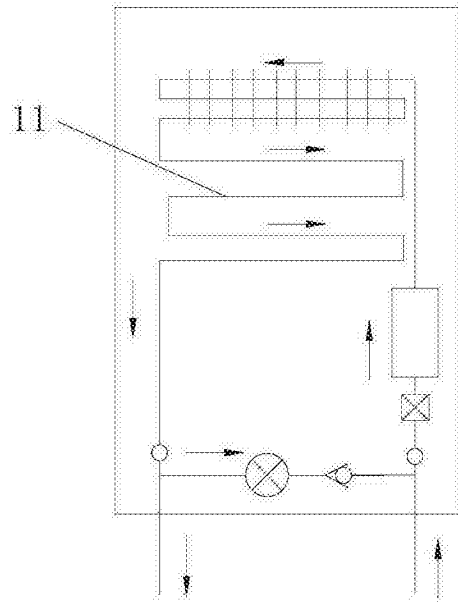


图 5