



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208012071 U

(45)授权公告日 2018. 10. 26

(21)申请号 201820182870.9

(22)申请日 2018.01.31

(73)专利权人 广东万和新电气股份有限公司

地址 528305 广东省佛山市顺德高新区(容桂)建业中路13号

(72)发明人 卢楚鹏 鲁信辉 钟益明 林伟雄

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 麦小婵 郝传鑫

(51)Int.Cl.

F24H 1/14(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

F24H 9/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

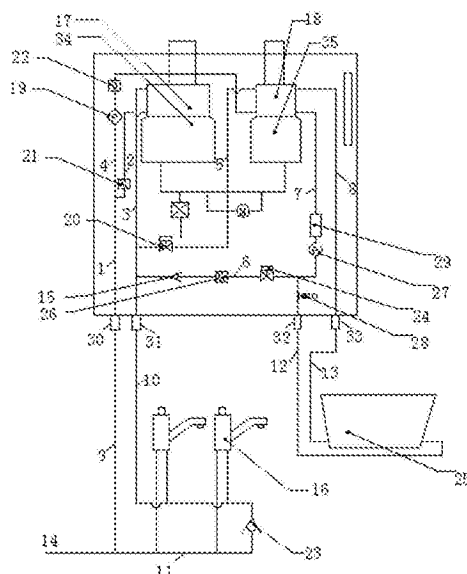
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)实用新型名称

出水即热的多用途热水装置及多功能卫浴系统

(57)摘要

本实用新型涉及热水供应技术领域,公开了一种出水即热的多用途热水装置及多功能卫浴系统,通过第一管路、第二管路、第一换热器和第三管路构成生活热水水路,以实现生活热水功能;通过第一管路、第四管路、第二换热器的第一管道和第五管路构成出水即热加热循环水路,以实现出水即热功能;通过第一管路、第二管路、第一换热器、第三管路和第六管路构成洗浴容器的注热水水路,以实现洗浴容器的注热水功能;通过第七管路和第二换热器的第二管道构成洗浴容器的循环保温水路,以实现洗浴容器的保温功能,从而实现了独立的生活热水功能和出水即热功能,同时又能对外自动供水和进行保温。



1. 一种出水即热的多用途热水装置,其特征在于,包括第一进水口(30)、第一出水口(31)、循环进水口(32)、循环出水口(33)、控制器、第一换热器(17)、第二换热器(18)、循环泵(19)、第一电磁阀(20)、第二电磁阀(24)、第一单向阀(15)、第一流量传感器(21)、第二流量传感器(22)、第三流量传感器(26)、吸水泵(27)、第一温度传感器(28)、第一管路(1)、第二管路(2)、第三管路(3)、第四管路(4)、第五管路(5)、第六管路(6)、第七管路(7)、第八管路(8)、设置在所述第一换热器(17)下方的第一燃烧器(34)以及设置在所述第二换热器(18)下方的第二燃烧器(35);其中,所述第二换热器(18)为套管式换热器;

所述第一进水口(30)与所述第一管路(1)的第一端连通,所述第一管路(1)的第二端通过所述第二管路(2)与所述第一换热器(17)的进水口连通,所述第一换热器(17)的出水口通过所述第三管路(3)与所述第一出水口(31)连通,所述第一流量传感器(21)设于所述第二管路(2);

所述第一管路(1)的第二端还通过所述第四管路(4)与所述第二换热器(18)的第一管道的进水口连通,所述第二换热器(18)的第一管道的出水口通过所述第五管路(5)与所述第三管路(3)连通;所述第一电磁阀(20)设于所述第五管路(5),所述循环泵(19)和所述第二流量传感器(22)设于所述第四管路(4),且所述循环泵(19)的进水口与所述第一管路(1)连通;

所述第七管路(7)的第一端与所述循环进水口(32)连通,所述第七管路(7)的第二端与所述第二换热器(18)的第二管道的进水口连通,所述第二换热器(18)的第二管道的出水口通过所述第八管路(8)与所述循环出水口(33)连通;所述吸水泵(27)设于所述第七管路(7),且所述吸水泵(27)的进水口与所述循环进水口(32)连通;所述第一温度传感器(28)设于所述第七管路(7);

所述第六管路(6)的第一端与所述第三管路(3)连通,所述第六管路(6)的第二端与所述第七管路(7)连通,且所述第六管路(6)的第二端位于所述吸水泵(27)和所述循环进水口(32)之间;所述第一单向阀(15)、所述第二电磁阀(24)和所述第三流量传感器(26)设于所述第六管路(6),且所述第一单向阀(15)的进水口与所述第三管路(3)连通;

所述第一流量传感器(21)、所述第二流量传感器(22)、所述第三流量传感器(26)、所述第一温度传感器(28)、所述第一电磁阀(20)、第二电磁阀(24)、所述循环泵(19)所述吸水泵(27)、所述第一燃烧器(34)和所述第二燃烧器(35)分别与所述控制器电连接。

2. 如权利要求1所述的出水即热的多用途热水装置,其特征在于,所述出水即热的多用途热水装置还包括水流检测装置(29),所述水流检测装置(29)位于所述吸水泵(27)的出水口和所述第二换热器(18)的第二管道的进水口之间,所述水流检测装置(29)与所述控制器电连接。

3. 如权利要求2所述的出水即热的多用途热水装置,其特征在于,所述水流检测装置(29)为流量开关。

4. 如权利要求2所述的出水即热的多用途热水装置,其特征在于,所述水流检测装置(29)为流量传感器。

5. 如权利要求1-4任一项所述的出水即热的多用途热水装置,其特征在于,所述第一换热器(17)为翘片式换热器。

6. 一种出水即热的多功能卫浴系统,其特征在于,包括冷水入口(14)、水龙头(16)、第

二单向阀(23)、第二温度传感器、洗浴容器(25)、第九管路(9)、第十管路(10)、第十一管路(11)、第十二管路(12)、第十三管路(13)以及如权利要求1-5任一项所述的出水即热的多用途热水装置;

所述冷水入口(14)通过所述第九管路(9)与所述第一进水口(30)连通,所述第十管路(10)的第一端与所述第一出水口(31)连通,所述第十管路(10)的第二端与所述第二单向阀(23)的进水口连通,所述第二单向阀(23)的出水口通过所述第十一管路(11)与所述第九管路(9)连通;所述第二温度传感器设于所述第十管路(10),所述第二温度传感器与所述控制器电连接;

所述水龙头(16)的冷水进口与所述第十一管路(11)连通,所述水龙头(16)的热水进口与所述第十管路(10)连通;

所述洗浴容器(25)的第一端口通过所述第十二管路(12)与所述循环进水口(32)连通,所述洗浴容器(25)的第二端口通过所述第十三管路(13)与所述循环出水口(33)连通。

7.如权利要求6所述的出水即热的多功能卫浴系统,其特征在于,所述水龙头(16)的数量为多个,每一所述水龙头(16)的冷水进口分别与所述第十一管路(11)连通,每一所述水龙头(16)的热水进口分别与所述第十管路(10)连通。

出水即热的多用途热水装置及多功能卫浴系统

技术领域

[0001] 本发明涉及热水供应技术领域,特别是涉及一种出水即热的多用途热水装置及多功能卫浴系统。

背景技术

[0002] 在使用燃气热水器的过程中,必须先放掉水管中的冷水才有热水流出,并且与燃气热水器相距越远的用水点,其放掉的冷水越多,且等待热水流出的时间越久,比如当用户在厨房或浴室等位置使用热水时,需要先将水管内的冷水排出后,才能得到用户所需温度的热水,进而造成了水资源的极大浪费,并且导致了不好的热水使用体验。

[0003] 目前,为了解决上述问题,现有的燃气热水器利用原有的生活热水加热系统(即使用同一燃烧器),通过循环泵将水管中的水循环抽取到燃气热水器中加热,从而实现对水管中的水进行循环加热,进而实现出水即热功能。但是,由于家装水管的保温效果较差,甚至不具备保温功能,因此现有的燃气热水器需要通过该燃烧器的频繁点火来维持出水即热功能,大大增加了该燃烧器的使用频率,影响了正常生活热水功能,同时缩短了该燃烧器的使用寿命,进而缩短了燃气热水器使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明所解决的技术问题是要提供一种出水即热的多用途热水装置及多功能卫浴系统,其能够在实现出水即热功能的前提下,降低现有的燃烧器的使用频率,从而延长燃烧器的使用寿命,进而延长燃气热水器的使用寿命,同时又能实现对外自动供水和进行保温。

[0005] 上述的技术问题通过以下技术方案进行解决:

[0006] 一种出水即热的多用途热水装置,包括第一进水口、第一出水口、循环进水口、循环出水口、控制器、第一换热器、第二换热器、循环泵、第一电磁阀、第二电磁阀、第一单向阀、第一流量传感器、第二流量传感器、第三流量传感器、吸水泵、第一温度传感器、第一管路、第二管路、第三管路、第四管路、第五管路、第六管路、第七管路、第八管路、设置在所述第一换热器下方的第一燃烧器以及设置在所述第二换热器下方的第二燃烧器;其中,所述第二换热器为套管式换热器;

[0007] 所述第一进水口与所述第一管路的第一端连通,所述第一管路的第二端通过所述第二管路与所述第一换热器的进水口连通,所述第一换热器的出水口通过所述第三管路与所述第一出水口连通,所述第一流量传感器设于所述第二管路;

[0008] 所述第一管路的第二端还通过所述第四管路与所述第二换热器的第一管道的进水口连通,所述第二换热器的第一管道的出水口通过所述第五管路与所述第一出水口连通;所述第一电磁阀设于所述第五管路,所述循环泵和所述第二流量传感器设于所述第四管路,且所述循环泵的进水口与所述第一管路连通;

[0009] 所述第七管路的第一端与所述循环进水口连通,所述第七管路的第二端与所述第

二换热器的第二管道的进水口连通,所述第二换热器的第二管道的出水口通过所述第八管路与所述循环出水口连通;所述吸水泵设于所述第七管路,且所述吸水泵的进水口与所述循环进水口连通;所述第一温度传感器设于所述第七管路;

[0010] 所述第六管路的第一端与所述第三管路连通,所述第六管路的第二端与所述第七管路连通,且所述第六管路的第二端位于所述吸水泵和所述循环进水口之间;所述第一单向阀、所述第二电磁阀和所述第三流量传感器设于所述第六管路,且所述第一单向阀的进水口与所述第三管路连通;

[0011] 所述第一流量传感器、所述第二流量传感器、所述第三流量传感器、所述第一温度传感器、所述第一电磁阀、第二电磁阀、所述循环泵、所述吸水泵、所述第一燃烧器和所述第二燃烧器分别与所述控制器电连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述出水即热的多用途热水装置还包括水流检测装置,所述水流检测装置位于所述吸水泵的出水口和所述第二换热器的第二管道的进水口之间,所述水流检测装置与所述控制器电连接。在所述水流检测装置没有检测到水流量时,控制吸水泵处于停止运作的状态,以防止所述吸水泵发生空转,从而有效地保护了所述吸水泵。

[0013] 在其中一个实施例中,所述水流检测装置为流量开关。通过采用流量开关,以实现所述水流检测装置的水流检测功能。

[0014] 在其中一个实施例中,所述水流检测装置为流量传感器。通过采用流量传感器,以实现所述水流检测装置的水流检测功能,同时能够检测所述水流量的大小。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一换热器为翘片式换热器。由于翘片式换热器的传热效率高,因此通过采用翘片式换热器,以使得所述第一换热器具备良好的换热性能。

[0016] 为了解决相同的技术问题,本发明还提供一种出水即热的多功能卫浴系统,包括冷水入口、水龙头、第二单向阀、第二温度传感器、洗浴容器、第九管路、第十管路、第十一管路、第十二管路、第十三管路以及所述出水即热的多用途热水装置;

[0017] 所述冷水入口通过所述第九管路与所述第一进水口连通,所述第十管路的第一端与所述第一出水口连通,所述第十管路的第二端与所述第二单向阀的进水口连通,所述第二单向阀的出水口通过所述第十一管路与所述第九管路连通;所述第二温度传感器设于所述第十管路,所述第二温度传感器与所述控制器电连接;

[0018] 所述水龙头的冷水进口与所述第十一管路连通,所述水龙头的热水进口与所述第十管路连通;

[0019] 所述洗浴容器的第一端口通过所述第十二管路与所述循环进水口连通,所述洗浴容器的第二端口通过所述第十三管路与所述循环出水口连通。

[0020] 在其中一个实施例中,所述水龙头的数量为多个,每一所述水龙头的冷水进口分别与所述第十一管路连通,每一所述水龙头的热水进口分别与所述第十管路连通。

[0021] 综上,本发明所述的出水即热的多用途热水装置及多功能卫浴系统与背景技术相比所产生的有益效果:

[0022] 通过第一管路、第二管路、第一换热器和第三管路构成生活热水水路,当与第一出水口连通的用水点开启时,从第一进水口流入的水流经第一管路和第二管路,因此第一流量传感器检测到第二管路有水流信号,第一燃烧器开始工作,从而加热流经第一换热器的水,在第一换热器被加热后的水再流经第三管路后进入用水点,从而实现生活热水功能;通

过第一管路、第四管路、第二换热器的第一管道和第五管路构成出水即热加热循环水路,当第一流量传感器检测到第二管路无水流信号时,并且当连接在第一出水口与用水点之间的管路的水温低于预设温度时,通过第一电磁阀开启、循环泵启动以及第二燃烧器工作,以使得连接在第一出水口与用水点之间的管路的水通过第一进水口流入第二换热器进行循环加热,从而确保当打开用水点时,能够马上流出热水,进而实现出水即热功能;通过第一管路、第二管路、第一换热器、第三管路和第六管路构成洗浴容器的注热水水路,当开启洗浴容器的注热水功能时,开启第二电磁阀,所述第一换热器开始工作,从第一进水口流入的水依次流经第一管路和第二管路后,再进入第一换热器被加热,被第一换热器加热后的水流经第三管路和第六管路后,再通过循环进水口流至与循环进水口连通的洗浴容器,从而实现洗浴容器的注热水功能;通过第七管路、第二换热器的第二管道和第八管路构成洗浴容器的循环保温水路,当开启洗浴容器的保温功能时,启动吸水泵,以使得洗浴容器内的水能够通过循环进水口流经第七管路,再流入第二换热器的第二管道中进行加热,在第二换热器的第二管道内被加热后的水流经第八管路后,再通过循环出水口重新进入洗浴容器,从而实现洗浴容器的保温功能。其中,由于生活热水水路中的第一换热器由第一燃烧器为其提供热能,并且出水即热加热循环水路的第二换热器由第二燃烧器为其提供热能,从而实现了独立的生活热水功能和出水即热功能,因此避免了通过使用燃气热水器的同一燃烧器加热生活用水和实现出水即热功能造成燃气热水器寿命缩短,从而降低了原有的燃烧器的使用频率,进而延长了燃气热水器的使用寿命。

附图说明

- [0023] 图1是本发明实施例中的出水即热的多用途热水装置的结构示意图;
- [0024] 图2是本发明实施例中的出水即热的多功能卫浴系统的结构示意图;
- [0025] 图3是本发明实施例中的出水即热的多功能卫浴系统的控制方法的方法流程图;
- [0026] 图4是本发明实施例中的出水即热的多功能卫浴系统的工作流程图;
- [0027] 图5是本发明实施例中的洗浴室保温方法的方法流程图;
- [0028] 图6是本发明实施例中的出水即热的多功能卫浴系统的洗浴容器的保温功能的流程示意图;
- [0029] 其中,1、第一管路;2、第二管路;3、第三管路;4、第四管路;5、第五管路;6、第六管路;7、第七管路;8、第八管路;9、第九管路;10、第十管路;11、第十一管路;12、第十二管路;13、第十三管路;14、冷水入口;15、第一单向阀;16、水龙头;17、第一换热器;18、第二换热器;19、循环泵;20、第一电磁阀;21、第一流量传感器;22、第二流量传感器;23、第二单向阀;24、第二电磁阀;25、洗浴容器;26、第三流量传感器;27、吸水泵;28、第一温度传感器;29、水流检测装置;30、第一进水口;31、第一出水口;32、循环进水口;33、循环出水口;34、第一燃烧器;35、第二燃烧器。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0031] 在本发明的描述中,除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于

本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。此外，术语“连通”应做广义理解，例如，可以是直接连通，也可以通过中间媒介间接连通。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发明中的具体含义。此外，下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0032] 结合图1和图2所示，本发明优选实施例的一种出水即热的多用途热水装置，包括第一进水口30、第一出水口31、循环进水口32、循环出水口33、控制器、第一换热器17、第二换热器18、循环泵19、第一电磁阀20、第二电磁阀24、第一单向阀15、第一流量传感器21、第二流量传感器22、第三流量传感器26、吸水泵27、第一温度传感器28、第一管路1、第二管路2、第三管路3、第四管路4、第五管路5、第六管路6、第七管路7、第八管路8、设置在所述第一换热器17下方的第一燃烧器34以及设置在所述第二换热器18下方的第二燃烧器35；其中，所述第二换热器18为套管式换热器；

[0033] 所述第一进水口30与所述第一管路1的第一端连通，所述第一管路1的第二端通过所述第二管路2与所述第一换热器17的进水口连通，所述第一换热器17的出水口通过所述第三管路3与所述第一出水口31连通，所述第一流量传感器21设于所述第二管路2；

[0034] 所述第一管路1的第二端还通过所述第四管路4与所述第二换热器18的第一管道的进水口连通，所述第二换热器18的第一管道的出水口通过所述第五管路5与所述第一出水口31连通；所述第一电磁阀20设于所述第五管路5，所述循环泵19和所述第二流量传感器22设于所述第四管路4，且所述循环泵19的进水口与所述第一管路1连通；

[0035] 所述第七管路7的第一端与所述循环进水口32连通，所述第七管路7的第二端与所述第二换热器18的第二管道的进水口连通，所述第二换热器18的第二管道的出水口通过所述第八管路8与所述循环出水口33连通；所述吸水泵27设于所述第七管路7，且所述吸水泵27的进水口与所述循环进水口32连通；所述第一温度传感器28设于所述第七管路7；

[0036] 所述第六管路6的第一端与所述第三管路3连通，所述第六管路6的第二端与所述第七管路7连通，且所述第六管路6的第二端位于所述吸水泵27和所述循环进水口32之间；所述第一单向阀15、所述第二电磁阀24和所述第三流量传感器26设于所述第六管路6，且所述第一单向阀15的进水口与所述第三管路3连通；

[0037] 所述第一流量传感器21、所述第二流量传感器22、所述第三流量传感器26、所述第一温度传感器28、所述第一电磁阀20、第二电磁阀24、所述循环泵19、所述吸水泵27、所述第一燃烧器34和所述第二燃烧器35分别与所述控制器电连接。

[0038] 在本发明实施例中，需要说明的是，所述第一燃烧器34工作是指控制器控制其燃气阀体打开以及控制其点火针点火，即可实现所述第一燃烧器34工作，从而为所述第一换热器17提供热能，以使得流经所述第一换热器17的水能够被加热；所述第一燃烧器34停止工作是指控制器控制其燃气阀体关闭，即可实现所述第一燃烧器34关闭。所述第二燃烧器35工作是指控制器控制其燃气阀体打开以及控制其点火针点火，即可实现所述第二燃烧器35工作，从而为所述第二换热器18提供热能，以使得流经所述第二换热器18的水能够被加热；所述第二燃烧器35停止工作是指控制器控制其燃气阀体关闭，在此不做更多的赘述。

[0039] 在本发明实施例中，通过第一管路1、第二管路2、第一换热器17和第三管路3构成生活热水水路，当与第一出水口31连通的用水点开启时，从第一进水口30流入的水流经第

一管路1和第二管路2,因此第一流量传感器21检测到第二管路2有水流信号,第一燃烧器34开始工作,从而加热流经第一换热器17的水,在第一换热器17被加热后的水再流经第三管路3后进入用水点,从而实现生活热水功能;通过第一管路1、第四管路4、第二换热器18的第一管道和第五管路5构成出水即热加热循环水路,当第一流量传感器21检测到第二管路2无水流信号时,并且当连接在第一出水口31与用水点之间的管路的水温低于预设温度时,通过第一电磁阀20开启、循环泵19启动以及第二燃烧器35工作,以使得连接在第一出水口31与用水点之间的管路的水通过第一进水口30流入第二换热器18进行循环加热,从而确保当打开用水点时,能够马上流出热水,进而实现出水即热功能;通过第一管路1、第二管路2、第一换热器17、第三管路3和第六管路6构成洗浴容器25的注热水水路,当开启洗浴容器25的注热水功能时,开启第二电磁阀24,所述第一燃烧器34开始工作,从第一进水口30流入的水依次流经第一管路1和第二管路2后,再进入第一换热器17被加热,被第一换热器17加热后的水历经第三管路3和第六管路6后,再通过循环进水口32流至与循环进水口32连通的洗浴容器25,从而实现洗浴容器25的注热水功能;通过第七管路7、第二换热器18的第二管道和第八管路8构成洗浴容器25的循环保温水路,当开启洗浴容器25的保温功能时,启动吸水泵27,以使得洗浴容器25内的水能够通过循环进水口32流经第七管路7,再流入第二换热器18的第二管道中进行加热,在第二换热器18的第二管道内被加热后的水历经第八管路8后,再通过循环出水口33重新进入洗浴容器25,从而实现洗浴容器25的保温功能。其中,由于生活热水水路中的第一换热器17由第一燃烧器34为其提供热能,并且出水即热加热循环水路的第二换热器18由第二燃烧器35为其提供热能,从而实现了独立的生活热水功能和出水即热功能,因此避免了通过使用燃气热水器的同一燃烧器加热生活用水和实现出水即热功能造成燃气热水器寿命缩短,从而降低了原有的燃烧器的使用频率,进而延长了燃气热水器的使用寿命。此外,由于套管式换热器能够同时加热两路用水,因此当启动第二燃烧器35时,所述第二换热器18能够同时加热所述第二换热器18的第一管道内的水和所述第二换热器18的第二管道内的水,以减少燃烧器的使用频率,从而进一步延迟了燃烧器的寿命;同时,简化了结构,从而降低了成本。

[0040] 结合图1和图2所示,所述出水即热的多用途热水装置还包括水流检测装置29,所述水流检测装置29位于所述吸水泵27的出水口和所述第二换热器18的第二管道的进水口之间,所述水流检测装置29与所述控制器电连接。在所述水流检测装置29没有检测到水流量时,控制吸水泵27处于停止运作的状态,以防止所述吸水泵27发生空转,从而有效地保护了所述吸水泵27。

[0041] 在本发明实施例中,所述水流检测装置29为流量开关。通过采用流量开关,以实现所述水流检测装置29的水流检测功能。

[0042] 在本发明实施例中,所述水流检测装置29为流量传感器。通过采用流量传感器,以实现所述水流检测装置29的水流检测功能,同时能够检测所述水流量的大小。

[0043] 在本发明实施例中,所述第一换热器17为翘片式换热器。由于翘片式换热器的传热效率高,因此通过采用翘片式换热器,以使得所述第一换热器17具备良好的换热性能。

[0044] 结合图1和图2所示,为了解决相同的技术问题,本发明还提供一种出水即热的多功能卫浴系统,包括冷水入口14、水龙头16、第二单向阀23、第二温度传感器(图中未示出)、洗浴容器25、第九管路9、第十管路10、第十一管路11、第十二管路12、第十三管路13以及所

述出水即热的多用途热水装置；

[0045] 所述冷水入口14通过所述第九管路9与所述第一进水口30连通,所述第十管路10的第一端与所述第一出水口31连通,所述第十管路10的第二端与所述第二单向阀23的进水口连通,所述第二单向阀23的出水口通过所述第十一管路11与所述第九管路9连通;所述第二温度传感器设于所述第十管路10,所述第二温度传感器与所述控制器电连接;

[0046] 所述水龙头16的冷水进口与所述第十一管路11连通,所述水龙头16的热水进口与所述第十管路10连通;

[0047] 所述洗浴容器25的第一端口通过所述第十二管路12与所述循环进水口32连通,所述洗浴容器25的第二端口通过所述第十三管路13与所述循环出水口33连通。

[0048] 在本发明实施例中,为了便于用户在不同的位置能够使用热水,本实施例中的所述水龙头16的数量为多个,每一所述水龙头16的冷水进口分别与所述第十一管路11连通,每一所述水龙头16的热水进口分别与所述第十管路10连通。

[0049] 在本发明实施例中,通过第九管路9、第一管路1、第二管路2、第一换热器17和第三管路3、第十管路10和第十一管路11构成生活热水水路,当水龙头16开启时,从第一进水口30流入的水流经第一管路1和第二管路2,因此第一流量传感器21检测到第二管路2有水流信号,第一燃烧器34开始工作,从而加热流经第一换热器17的水,在第一换热器17被加热后的水再流经第三管路3后进入水龙头16,从而实现生活热水功能;通过第九管路9、第一管路1、第四管路4、第二换热器18的第一管道、第五管路5、第十管路10和第十一管路11构成出水即热加热循环水路,当第一流量传感器21检测到第二管路2无水流信号时,并且当第十管路10的水温低于预设温度时,通过第一电磁阀20开启、循环泵19启动以及第二燃烧器35工作,以使得第十管路10的水通过第一进水口30流入第二换热器18进行循环加热,从而确保当打开水龙头16时,能够马上流出热水,进而实现出水即热功能;通过第九管路9、第一管路1、第二管路2、第一换热器17、第三管路3、第六管路6和第十二管路12构成洗浴容器25的注热水水路,当开启洗浴容器25的注热水功能时,开启第二电磁阀24,所述第一燃烧器34开始工作,从第一进水口30流入的水依次流经第一管路1和第二管路2后,再进入第一换热器17被加热,被第一换热器17加热后的水流经第三管路3和第六管路6后,再通过循环进水口32流至与循环进水口32连通的洗浴容器25,从而实现洗浴容器25的注热水功能;通过第十二管路12、第七管路7、第二换热器18的第二管道、第八管路8、第十三管路13和洗浴容器25构成洗浴容器25的循环保温水路,当开启洗浴容器25的保温功能时,启动吸水泵27,以使得洗浴容器25内的水能够通过循环进水口32流经第七管路7,再流入第二换热器18的第二管道中进行加热,在第二换热器18的第二管道内被加热后的水流经第八管路8后,再通过循环出水口33重新进入洗浴容器25,从而实现洗浴容器25的保温功能。其中,由于生活热水水路中的第一换热器17由第一燃烧器34为其提供热能,并且出水即热加热循环水路的第二换热器18由第二燃烧器35为其提供热能,从而实现了独立的生活热水功能和出水即热功能,因此避免了通过使用燃气热水器的同一燃烧器加热生活用水和实现出水即热功能造成燃气热水器寿命缩短,从而降低了原有的燃烧器的使用频率,进而延长了燃气热水器的使用寿命。

[0050] 结合图2至图4所示,为了解决相同的技术问题,本发明实施例还提供一种基于所述出水即热的多功能卫浴系统的出水即热的多功能卫浴系统的控制方法,包括以下步骤:

[0051] S21,设定所述第十管路10的预设温度T0和所述洗浴容器25的预设注水量;

- [0052] S22,通过所述第一流量传感器21检测所述第二管路2有无水流信号;
- [0053] S23,当所述第一流量传感器21检测到所述第二管路2无水流信号时,将所述第二温度传感器检测的所述第十管路10的水温T1与所述预设温度T0比较,当 $T1 < T0$ 时,开启所述第一电磁阀20并启动所述循环泵19,否则执行步骤S22;
- [0054] S24,通过所述第二流量传感器22检测所述第四管路4有无水流信号;
- [0055] S25,当所述第二流量传感器22检测到所述第四管路4有水流信号时,控制所述第二燃烧器35工作,将所述第二温度传感器检测的所述第十管路10的水温T1与所述预设温度T0比较,当 $T1 < T0$ 时,执行步骤S24,否则控制所述第二燃烧器35和所述循环泵19停止工作,关闭所述第一电磁阀20并执行步骤S22;
- [0056] S26,当所述第二流量传感器22检测到所述第四管路4无水流信号时,停止所述循环泵19,关闭所述第一电磁阀20并执行步骤S22;
- [0057] S27,当所述第一流量传感器21检测到所述第二管路2有水流信号时,控制所述第一燃烧器34工作,并且当洗浴容器25的注水功能开启时,开启所述第二电磁阀24;
- [0058] S28,通过所述第三流量传感器26监测注入所述洗浴容器25的注水量,当注入所述洗浴容器25的注水量达到所述预设注水量时,控制所述第一燃烧器34停止工作并关闭所述第二电磁阀24,否则所述第二电磁阀24保持导通。
- [0059] 结合图2、图5和图6所示,为了实现洗浴容器25的保温功能,同时放置所述吸水泵27发生空转,本实施例中的所述出水即热的多用途热水装置还包括水流检测装置29,所述水流检测装置29位于所述吸水泵27的出水口和所述第二换热器18的第二管道的进水口之间,所述水流检测装置29与所述控制器电连接;所述出水即热的多功能卫浴系统的控制方法还包括洗浴室保温方法,所述洗浴室保温方法包括以下步骤:
- [0060] S29,设定洗浴水的预设保温温度T2、预设保温时长t并开始计时;
- [0061] S30,开启所述吸水泵27;
- [0062] S31,通过所述水流检测装置29检测所述第七管路7有无水流信号;
- [0063] S32,当所述水流检测装置29检测到所述第七管路7无水流信号时,控制所述吸水泵27停止工作;
- [0064] S33,当所述水流检测装置29检测到所述第七管路7有水流信号时,将所述第一温度传感器28检测的所述第七管路7的水温T3与所述预设保温温度T2和常数N的差比较;
- [0065] S34,当 $T3 \geq T2 - N$ 时,执行步骤S30;
- [0066] S35,当 $T3 < T2 - N$ 时,控制所述第二燃烧器35工作;
- [0067] S36,将所述第一温度传感器28检测的所述第七管路7的水温T3与所述预设温度T2比较,当 $T3 < T2$ 时,所述第二燃烧器35保持工作;当 $T3 \geq T2$ 时,判断当前洗浴水的保温时间是否达到所述预设保温时长t,如果是,则控制所述第二燃烧器35和所述吸水泵27,否则控制所述第二燃烧器35停止工作并执行步骤S30。
- [0068] 在本发明实施例中,计时可以通过所述控制器内置或外置的计时器计时,如果所述第一温度传感器28检测的所述第七管路7的水温T3与所述预设温度T2相差不大,则无需进行保温;其中,常数N优选为5;此外,洗浴水的预设保温温度T2优选为 50°C 。
- [0069] 在本发明实施例中,当洗浴水注水完毕后,且在预设保温时长t内,由于所述吸水泵27一直工作,因此使得所述洗浴容器25内部的水始终处于流动的状态,从而提高了用户

洗浴的舒适性,同时使得所述第一温度传感器28设置在所述出水即热的多用途热水装置的内部即可实时监测洗浴容器25内部的水温,从而避免了通过在所述洗浴容器25内设置温度传感器来检测洗浴水的温度,进而降低了安装所述出水即热的多功能卫浴系统的施工难度。

[0070] 综上,本发明实施例提供一种出水即热的多用途热水装置、多功能卫浴系统及控制方法,通过第一管路1、第二管路2、第一换热器17和第三管路3构成生活热水水路,当与第一出水口31连通的用水点开启时,从第一进水口30流入的水流经第一管路1和第二管路2,因此第一流量传感器21检测到第二管路2有水流信号,第一燃烧器34开始工作,从而加热流经第一换热器17的水,在第一换热器17被加热后的水再流经第三管路3后进入用水点,从而实现生活热水功能;通过第一管路1、第四管路4、第二换热器18的第一管道和第五管路5构成出水即热加热循环水路,当第一流量传感器21检测到第二管路2无水流信号时,并且当连接在第一出水口31与用水点之间的管路的水温低于预设温度时,通过第一电磁阀20开启、循环泵19启动以及第二燃烧器35工作,以使得连接在第一出水口31与用水点之间的管路的水通过第一进水口30流入第二换热器18进行循环加热,从而确保当打开用水点时,能够马上流出热水,进而实现出水即热功能;通过第一管路1、第二管路2、第一换热器17、第三管路3和第六管路6构成洗浴容器25的注热水水路,当开启洗浴容器25的注热水功能时,开启第二电磁阀24,所述第一燃烧器34开始工作,从第一进水口30流入的水依次流经第一管路1和第二管路2后,再进入第一换热器17被加热,被第一换热器17加热后的水流经第三管路3和第六管路6后,再通过循环进水口32流至与循环进水口32连通的洗浴容器25,从而实现洗浴容器25的注热水功能;通过第七管路7、第二换热器18的第二管道和第八管路8构成洗浴容器25的循环保温水路,当开启洗浴容器25的保温功能时,启动吸水泵27,以使得洗浴容器25内的水能够通过循环进水口32流经第七管路7,再流入第二换热器18的第二管道中进行加热,在第二换热器18的第二管道内被加热后的水流经第八管路8后,再通过循环出水口33重新进入洗浴容器25,从而实现洗浴容器25的保温功能。其中,由于生活热水水路中的第一换热器17由第一燃烧器34为其提供热能,并且出水即热加热循环水路的第二换热器18由第二燃烧器35为其提供热能,从而实现了独立的生活热水功能和出水即热功能,因此避免了通过使用燃气热水器的同一燃烧器加热生活用水和实现出水即热功能造成燃气热水器寿命缩短,从而降低了原有的燃烧器的使用频率,进而延长了燃气热水器的使用寿命。

[0071] 此外,由于套管式换热器能够同时加热两路用水,因此当启动第二燃烧器35时,所述第二换热器18能够同时加热所述第二换热器18的第一管道内的水和所述第二换热器18的第二管道内的水,以减少燃烧器的使用频率,从而进一步延迟了燃烧器的寿命;同时,简化了结构,从而降低了成本。此外,由于现有的热水器的利用原有的生活热水加热系统来实现出水即热功能,从而导致其出水即热的功能设计受限于该生活热水加热系统的结构,因此极大地限制了出水即热功能的性能优化与升级,而本发明提供的热水循环系统的通过第一燃烧器34加热第一换热器17中的生活用水,以实现生活热水功能,并通过第二燃烧器35加热第二换热器18来实现对水管内的水进行循环加热,以实现出水即热功能,从而避免了原有的生活热水加热系统的结构对出水即热功能的束缚,同时减少了出水即热功能对原有的生活热水加热系统的影响。

[0072] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人

员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

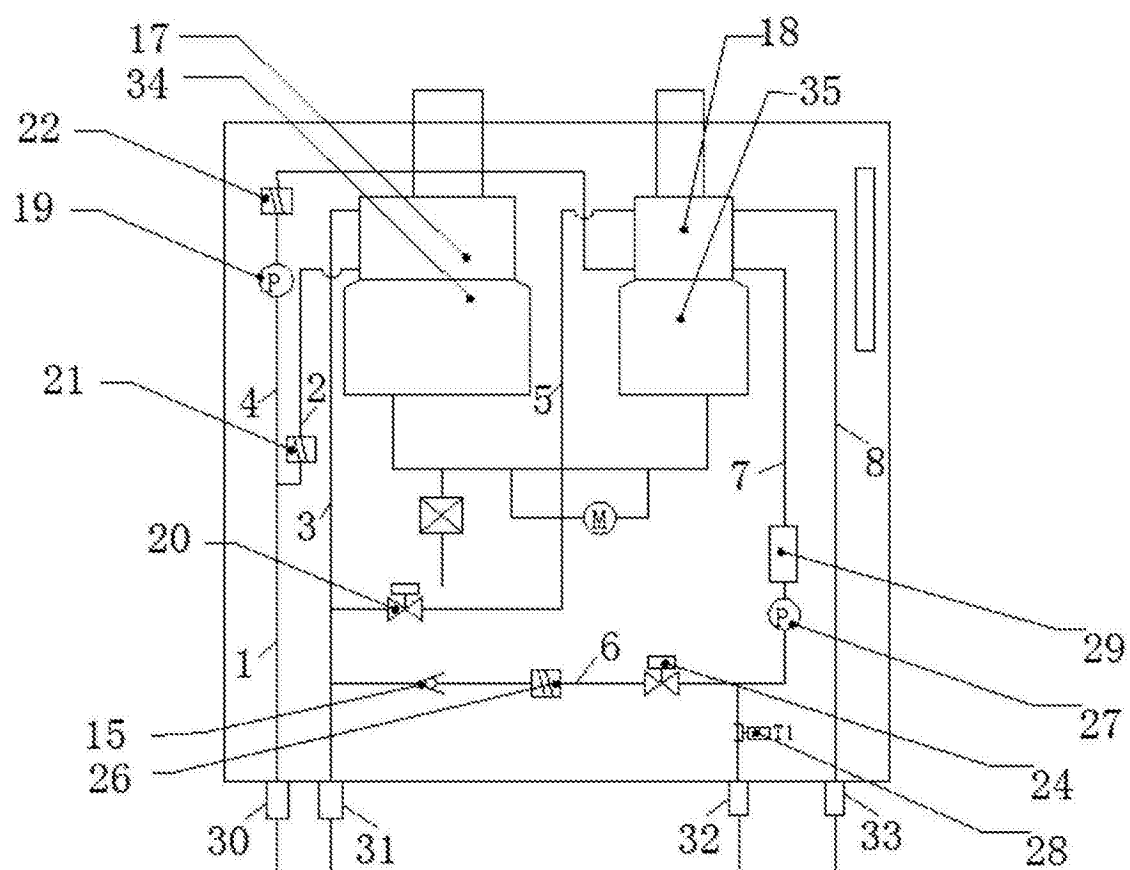


图1

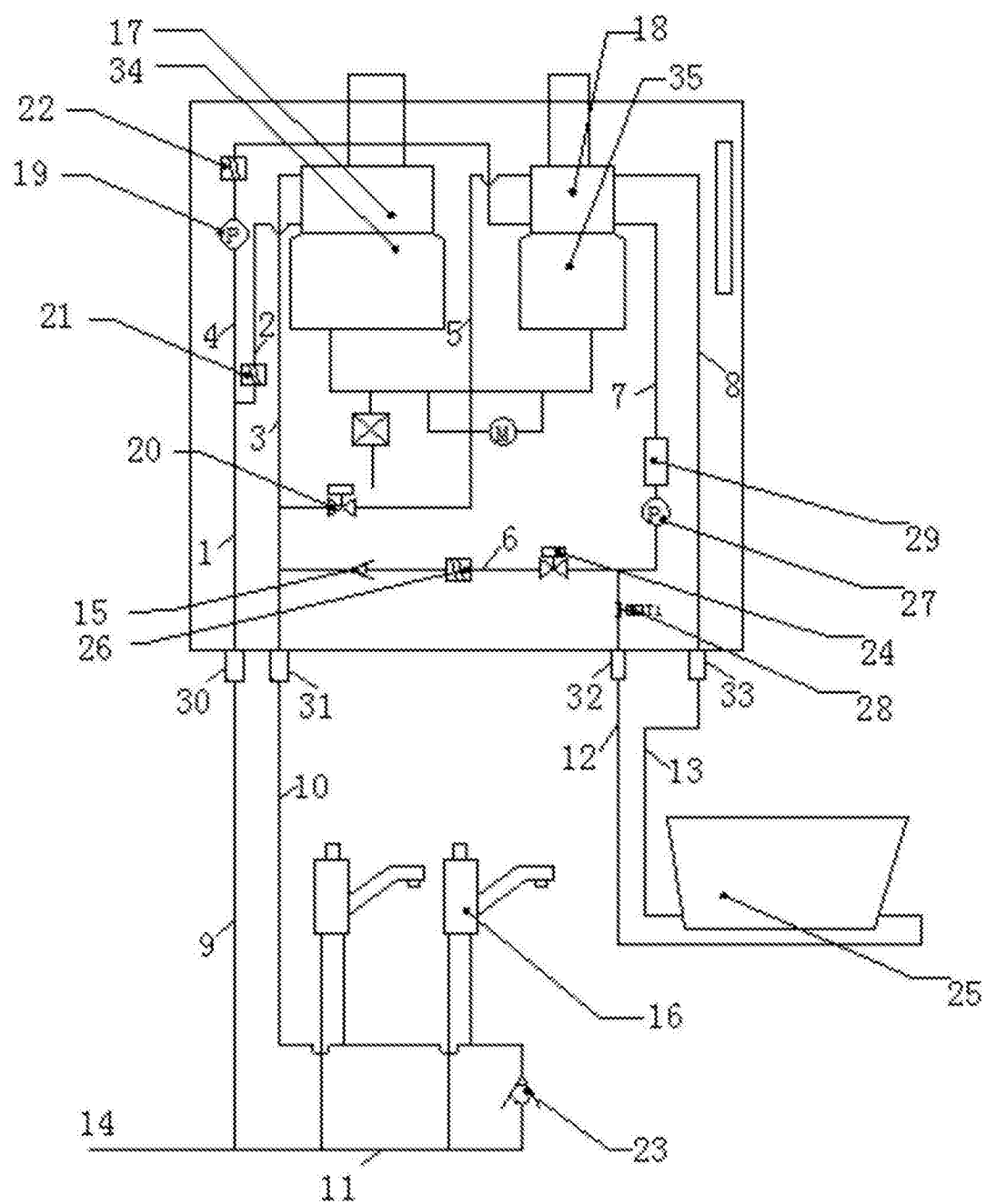


图2

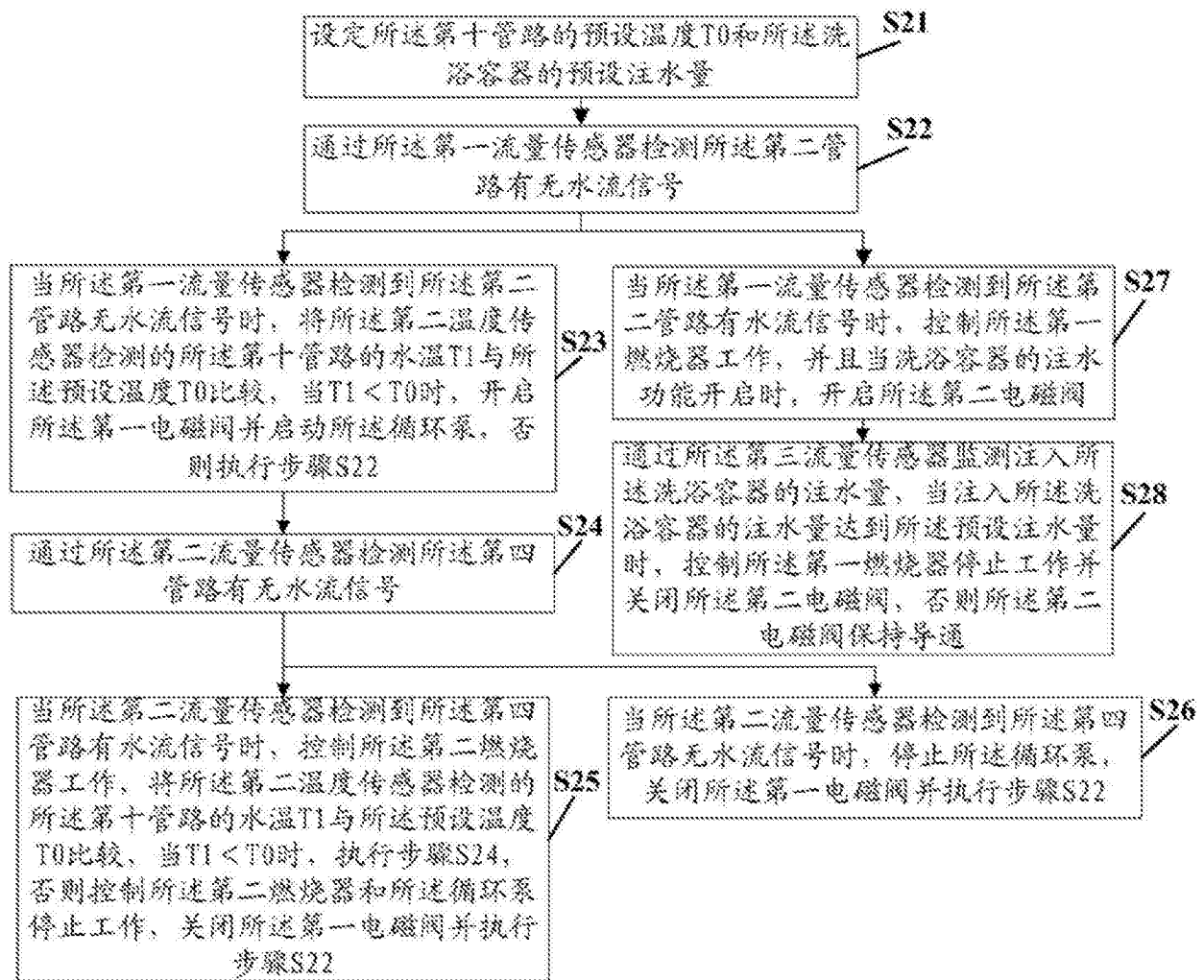


图3

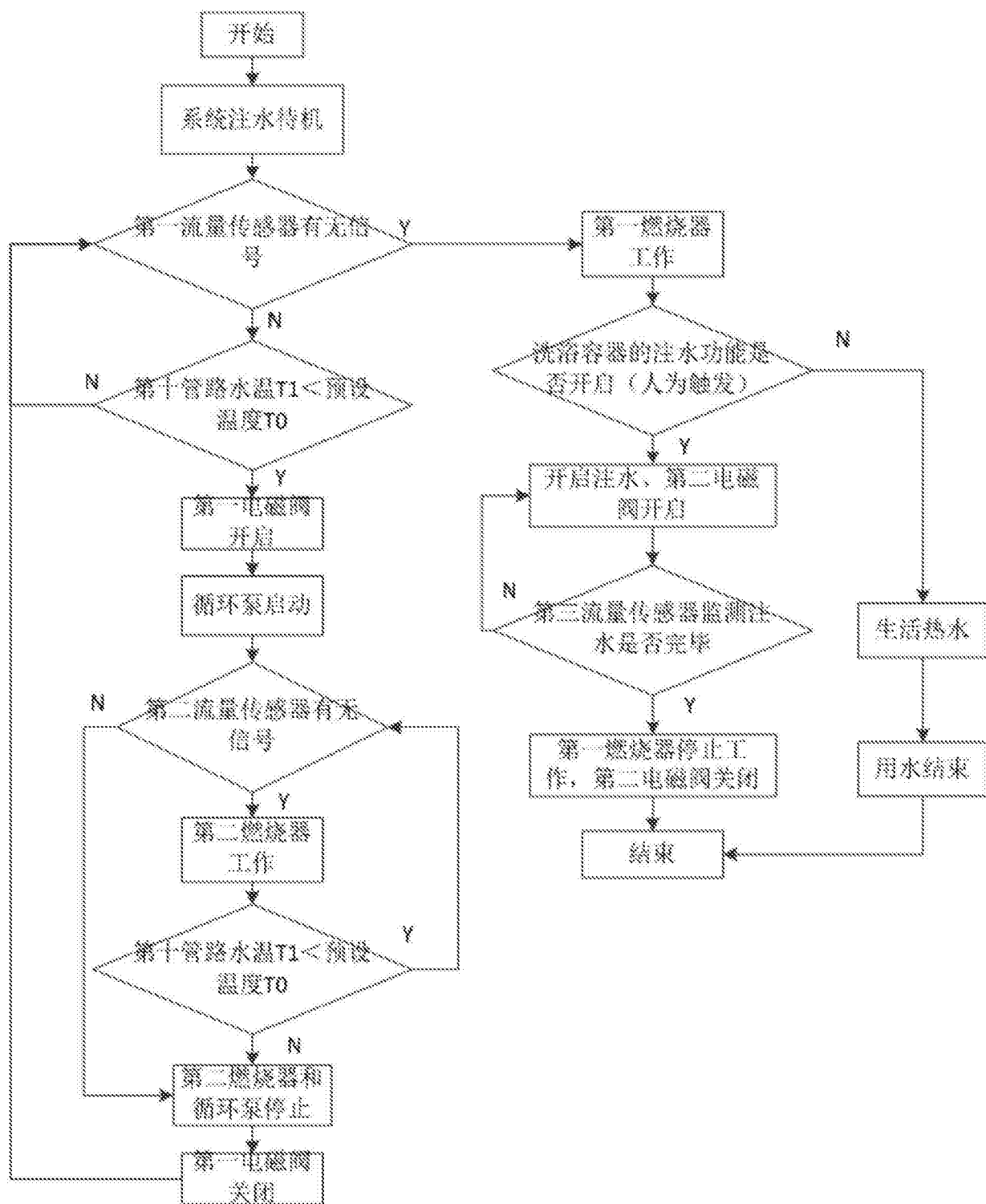


图4

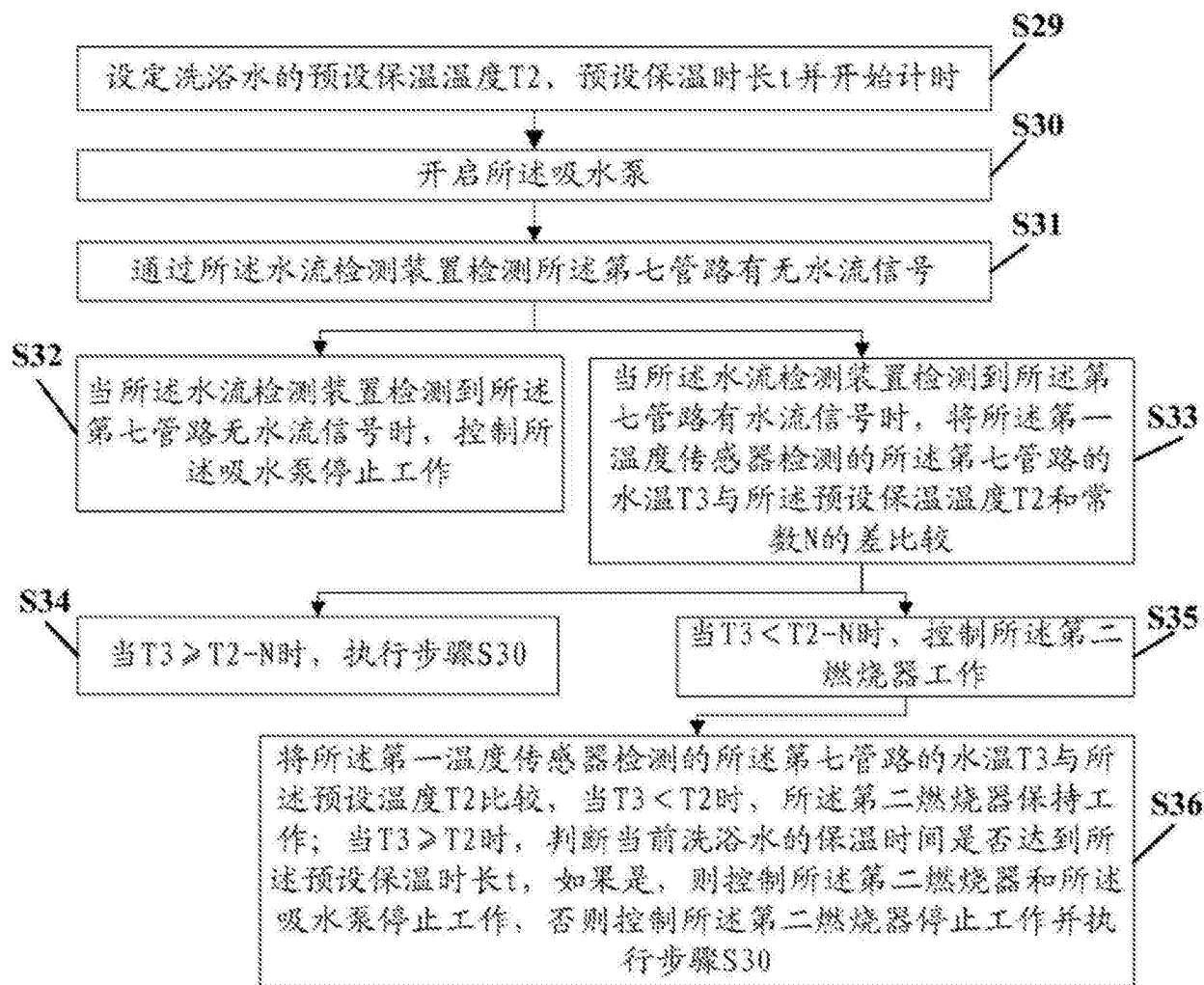


图5

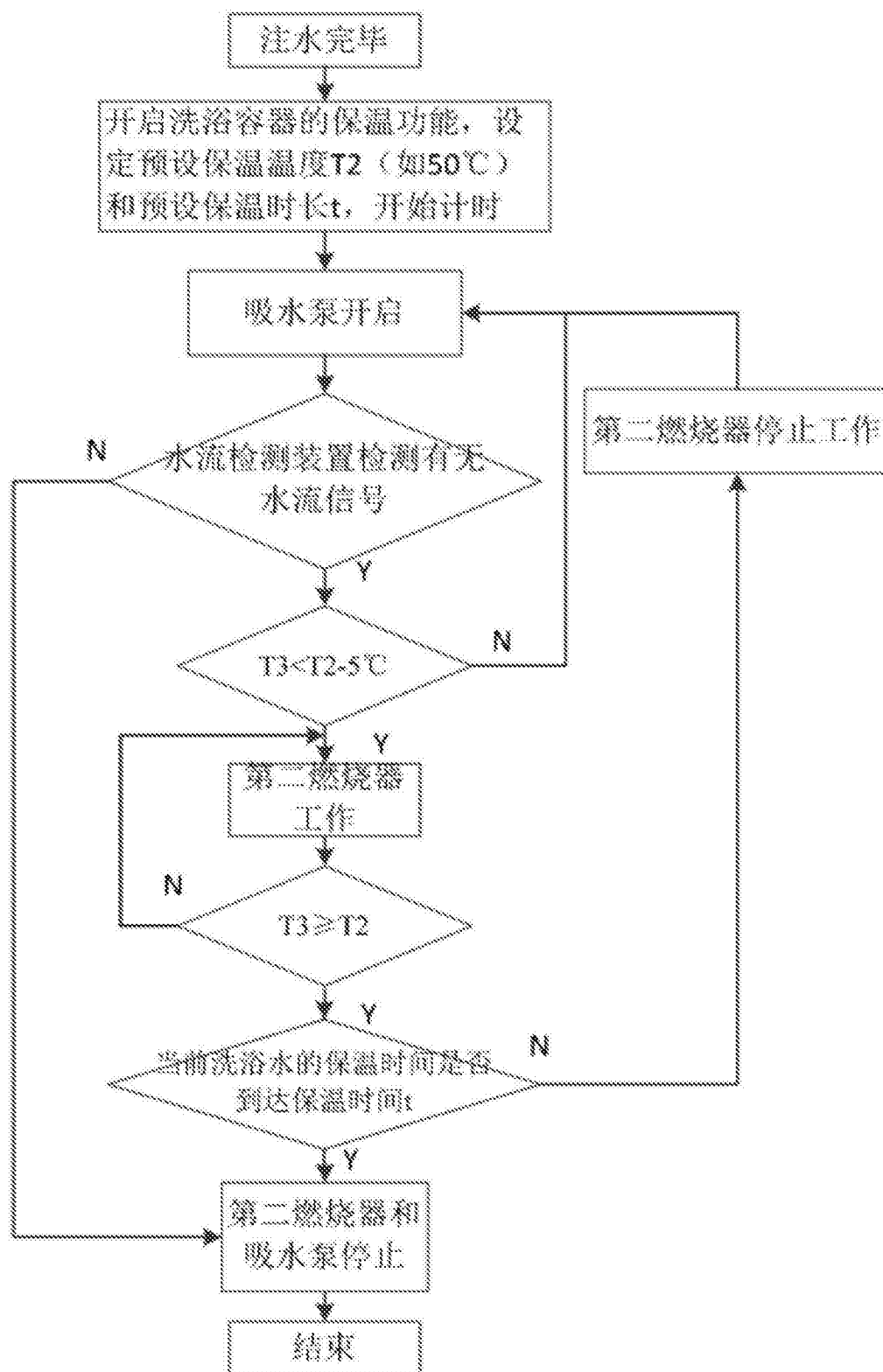


图6