



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207674741 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721589596.9

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 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 艾穗江 刘兵 阳悠悠

(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 龙孟华

(51)Int.Cl.

F24H 9/12(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

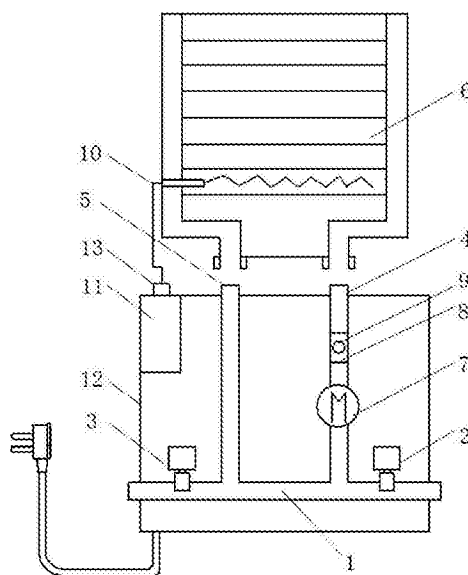
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有烘干功能的热热水循环装置

(57)摘要

本实用新型公开一种具有烘干功能的热热水循环装置,其特征在于,包括:循环管道、第一截止阀、第二截止阀、第一支管、第二支管、烘干架、直流变速水泵、温度传感器和主控制器,所述第一截止阀、所述第二截止阀分别安装在所述循环管道的两端,所述第一支管、所述第二支管连接在所述第一截止阀、所述第二截止阀之间的所述循环管道上,所述烘干架的进水端、出水端分别与所述第一支管、所述第二支管连接,所述直流变速水泵和所述温度传感器分别安装在所述第一支管或所述第二支管上,所述主控制器与所述第一截止阀、所述第二截止阀、所述直流变速水泵和所述温度传感器连接。本实用新型具有烘干效果好且开冷水时热水器不启动的特点。



1. 一种具有烘干功能的热水循环装置,其特征在于,包括:循环管道、第一截止阀、第二截止阀、第一支管、第二支管、烘干架、直流变速水泵、温度传感器和主控制器,所述第一截止阀、所述第二截止阀分别安装在所述循环管道的两端,所述第一支管、所述第二支管连接在所述第一截止阀、所述第二截止阀之间的所述循环管道上,所述烘干架的进水端、出水端分别与所述第一支管、所述第二支管连接,所述直流变速水泵和所述温度传感器分别安装在所述第一支管或所述第二支管上,所述主控制器与所述第一截止阀、所述第二截止阀、所述直流变速水泵和所述温度传感器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有烘干功能的热水循环装置,其特征在于,所述烘干架包括若干排并联的烘干管,在所述烘干架内设有与所述主控制连接的电加热装置。

3. 根据权利要求1所述的一种具有烘干功能的热水循环装置,其特征在于,所述循环管道、所述第一支管和所述第二支管为成型在一起的一体结构,所述烘干架与所述第一支管、所述第二支管之间为可拆卸结构。

4. 根据权利要求2所述的一种具有烘干功能的热水循环装置,其特征在于,所述循环管道和所述主控制器安装在同一装置主体,所述主控制器与所述电加热装置之间通过航空插头连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有烘干功能的热水循环装置,其特征在于,在所述第一支管或所述第二支管上设有与所述主控制器连接的水流量传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种具有烘干功能的热水循环装置,其特征在于,所述第一截止阀和所述第二截止阀都为常开截止阀,所述第一支管靠近所述循环管道的进水端设置,所述第二支管靠近所述循环管道的出水端设置。

7. 根据权利要求1所述的一种具有烘干功能的热水循环装置,其特征在于,在所述主控制器上连接有操作显示器,在所述操作显示器上设有预热按键、烘干按键、升温按键和降温按键。

一种具有烘干功能的热水循环装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器技术领域,尤其涉及一种具有烘干功能的热水循环装置。

背景技术

[0002] 最近几年,市场上陆续出现各种带预热功能的燃气热水器或者配套热水循环装置均能实现中央热水系统,一定程度上实现了燃气热水器的即开即热功能。

[0003] 中央燃气热水器目前分为:三管安装(有回水管)和两管安装(无回水管)两种形式。大部分家庭在装修住房时没有中央热水意识,再考虑装修成本,一般不会选择安装回水管,因此现有家庭中央热水多为两管安装,并借助单向阀和冷水管道实现热水循环,而该中央热水系统依然存在开冷水热水器启动现象;另外由于该类型中央热水将热水管道与冷水管道全部加热为热水,在预热保温时段内管道中的热水能量全部以散热形式扩散到空气中。

[0004] 一篇申请号为201710259536.9的中国实用新型专利公开一种中央热水用毛巾烘干架,它串接在中央热水器的出热水管上,包括毛巾烘干架主体和安装在毛巾烘干架主体上的单向阀。将毛巾烘干架与单向阀集成在一起,在实现两管中央热水功能的同时实现毛巾烘干。但这一技术并不能解决开冷水热水器启动现象,另外该技术只是单纯依靠预热管道水温对烘干架进行加热,由于预热水温一般在48度以下,因此烘干架效果并不理想(并且预热48度的用户很少)。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种烘干效果好且开冷水时热水器不启动的热水循环装置。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0007] 一种具有烘干功能的热水循环装置,其特征在于,包括:循环管道、第一截止阀、第二截止阀、第一支管、第二支管、烘干架、直流变速水泵、温度传感器和主控制器,所述第一截止阀、所述第二截止阀分别安装在所述循环管道的两端,所述第一支管、所述第二支管连接在所述第一截止阀、所述第二截止阀之间的所述循环管道上,所述烘干架的进水端、出水端分别与所述第一支管、所述第二支管连接,所述直流变速水泵和所述温度传感器分别安装在所述第一支管或所述第二支管上,所述主控制器与所述第一截止阀、所述第二截止阀、所述直流变速水泵和所述温度传感器连接。

[0008] 作为上述方案的进一步说明,所述烘干架包括若干排并联的烘干管,在所述烘干架内设有与所述主控制连接的电加热装置。

[0009] 作为上述方案的进一步说明,所述循环管道、所述第一支管和所述第二支管为成型在一起的一体结构,所述烘干架与所述第一支管、所述第二支管之间为可拆卸结构。

[0010] 作为上述方案的进一步说明,所述循环管道和所述主控制器安装在同一装置主体,所述主控制器与所述电加热装置之间通过航空插头连接。

[0011] 作为上述方案的进一步说明,在所述第一支管或所述第二支管上设有与所述主控制器连接的水流量传感器。

[0012] 作为上述方案的进一步说明,所述第一截止阀和所述第二截止阀都为常开截止阀,所述第一支管靠近所述循环管道的进水端设置,所述第二支管靠近所述循环管道的出水端设置。

[0013] 作为上述方案的进一步说明,在所述主控制器上连接有操作显示器,在所述操作显示器上设有预热按键、烘干按键、升温按键和降温按键。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 一、通过设置第一截止阀、第二截止阀、第一支管、第二支管、直流变速水泵等装置,在实现管道预热功能的同时彻底解决用户开冷水热水器启动现象,并且结合直流变速水泵,可实现整个烘干架均匀受热,克服传统烘干架是局部加热,受热不均匀,加热效率低的问题,提高加热效率,全程低速超静音运行。

[0016] 二、烘干架与第一支管、第二支管为可拆卸连接,安装使用更灵活:根据实际使用需求,可选择电加热型、非电加热型、普通软管任意组合,不影响中央热水系统的使用,并且可将之前烘干使用的高温水快速排出管道,不影响用户正常使用预热功能。

[0017] 三、第一截止阀、第二截止阀都采用常开截止阀,当系统断电时,由于第一截止阀、第二截止阀常开,不影响用户正常用水。

附图说明

[0018] 图1所示为本实用新型提供的热水循环装置结构示意图。

[0019] 图2所示为本实用新型提供的热水循环装置应用示意图。

[0020] 图3所示为本实用新型提供的热水循环装置工作流程图。

[0021] 图4所示为所示为本实用新型提供的热水循环装置另一应用示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1:循环管道,2:第一截止阀,3:第二截止阀,4:第一支管,5:第二支管,6:烘干架,7:直流变速水泵,8:水流量传感器,9:温度传感器,10:电加热装置,11:主控制器,12:装置主体,13:航空插头,14:最远端用水点处,15:热水管道,16:冷水管,17:燃气热水器,18:软管。

具体实施方式

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙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、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0025] 此外,如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本实用新型描述中,“至少”的含义是一个或一个以上,除非另有明

确具体的限定。

[0026] 在本实用新型中,除另有明确规定和限定,如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;也可以是机械连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述的术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 在实用新型中,除非另有规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅是表示第一特征水平高度高于第二特征的高度。第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“下面”包括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。

[0028] 下面结合说明书的附图,通过对本实用新型的具体实施方式作进一步的描述,使本实用新型的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。下面通过参考附图描述实施例是示例性的,旨在解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 如图1所示,一种热水循环装置,包括:循环管道1、第一截止阀2、第二截止阀3、第一支管4、第二支管5、烘干架6、直流变速水泵7、水流量传感器8、温度传感器9、电加热装置10和主控制器11,所述第一截止阀2、所述第二截止阀3分别安装在所述循环管道1的两端,所述第一支管4、所述第二支管5连接在所述第一截止阀2、所述第二截止阀3之间的所述循环管道1上,所述烘干架6的进水端、出水端分别与所述第一支管4、所述第二支管5连接,所述直流变速水泵7、所述水流量传感器8和所述温度传感器9分别安装在所述第一支管4或所述第二支管5上,所述电加热装置10用来给所述烘干架6加热,所述主控制器11与所述第一截止阀2、所述第二截止阀3、所述直流变速水泵7、所述水流量传感器8、所述温度传感器9和所述电加热装置10连接,作为整个装置的控制中心。

[0030] 其中,所述第一截止阀2、所述第二截止阀3都为常开截止阀,所述第一支管4靠近所述循环管道1的进水端设置,所述第二支管5靠近所述循环管道1的出水端设置,所述烘干架6包括若干排并联的烘干管,所述电加热装置10为设置在其中一根烘干管内的电加热管。

[0031] 本实施例中,优选所述循环管道1、所述第一支管4和所述第二支管5为成型在一起的一体结构。优选所述烘干架6与所述第一支管4、所述第二支管5之间为可拆卸结构,优选所述循环管道1、所述主控制器11都安装在一装置主体12,优选所述主控制器11与所述电加热装置10之间通过航空插头13连接,用以防水、防漏电。

[0032] 结合图2所示,实际应用时,将热水循环装置安装在燃气热水器17的最远端用水点处14,最远端用水点处14的热水管道15与所述循环管道1的进水端连接,最远端用水点处14的冷水管16与所述循环管道1的出水端连接。工作中,通过控制所述第二截止阀3得电,将所述最远端用水点处14的所述冷水管16与所述热水管道15隔开,防止冷水从所述冷水管16流入所述热水管道15,同时也彻底解决开冷水热水器启动现象。

[0033] 结合图3所示,本实施例提供的热水循环装置具有预热和烘干两种功能,在所述主控制器11上连接有操作显示器,在所述操作显示器上设有预热按键、烘干按键、升温按键和降温按键。

[0034] 1) 预热功能:首次上电开机,当开启预热功能后,如果所述温度传感器9检测到的温度值 T 满足 $T < T_{\text{设}} - \Delta T$,所述主控制器11则开启所述直流变速水泵7以最大转速运转,热水器工作,对水温进行加热;当满足 $T > T_{\text{设}} - 1^{\circ}\text{C}$ 时,所述第一截止阀2保持常开,所述第二截止阀3得电闭合,所述直流变速水泵7停止运转,此时热水管道与冷水管完全隔开。其中, $T_{\text{设}}$ 为设定的预热温度, ΔT 为系统回差,一般取值5-10K。 $T_{\text{设}}$ 、 ΔT 存储在主控制器11中,其值可以为预先设定,也可以为自主调节。

[0035] 2) 烘干功能:当开启烘干功能后,如果所述温度传感器9检测到的温度 T 满足 $T < T_{\text{烘}} - 10^{\circ}\text{C}$ 时,所述第一截止阀2、所述第二截止阀3得电闭合,开启所述直流变速水泵7半速运转,同时主控制器11通过继电器控制所述电加热装置10进行加热,快速实现所述烘干架6处的物体烘干与加热,直至 $T > T_{\text{烘}} + 10^{\circ}\text{C}$ 时,所述电加热装置10停止加热。其中, $T_{\text{烘}}$ 为设定的烘干温度,通过升温按键、降温按键调节烘干温度 $T_{\text{烘}}$, $T_{\text{烘}}$ 在60-80 $^{\circ}\text{C}$ 之间进行设置。

[0036] 当烘干功能使用完毕后,用户想立即进行生活用水,需排除所述烘干架6处的高温水。高温水排除方法为:长按烘干按键3s,所述第一截止阀2、所述第二截止阀3失电保持常开,所述直流变速水泵7运转,用户开启水龙头即可快速将高温水排除,大幅度提升用户体验感。

[0037] 所述直流变速水泵7的全速、半速运转可通过控制驱动电流来实现,所述水流量传感器8反馈的水流量可作为直流变速水泵7全速、半速运转的校验值。

[0038] 作为本实施例的一种变换实施方式,所述热水循环装置也可以安装普通无加热管的烘干架,利用循环水水温也具有一定加热效果。

[0039] 作为本实施例的另一种变换实施方式,当用户无需使用烘干功能或安装环境实在有限,可通过普通软管18将所述第一支管4和所述第二支管5连接起来,如图4所示,可实现系统的循环预热功能。

[0040] 通过上述的结构和原理的描述,所属技术领域的技术人员应当理解,本实用新型不局限于上述的具体实施方式,在本实用新型基础上采用本领域公知技术的改进和替代均落在本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围应由各权利要求项及其等同物限定之。

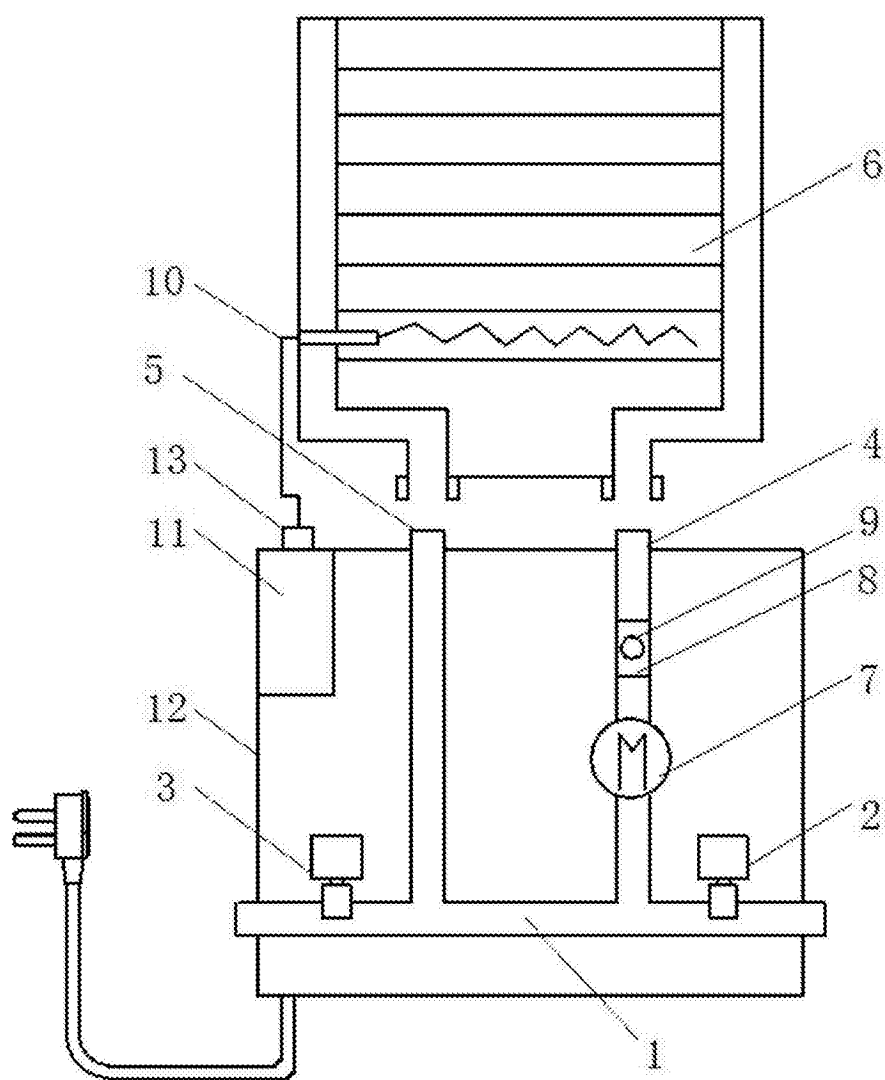


图1

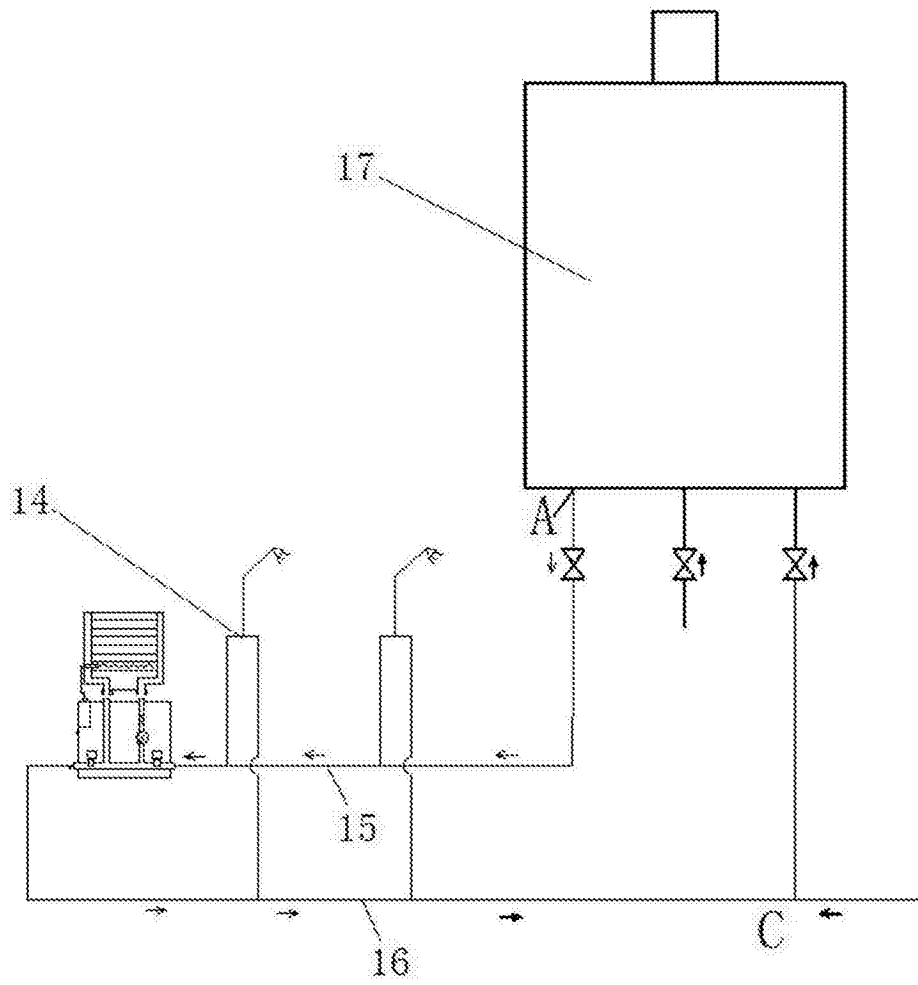


图2

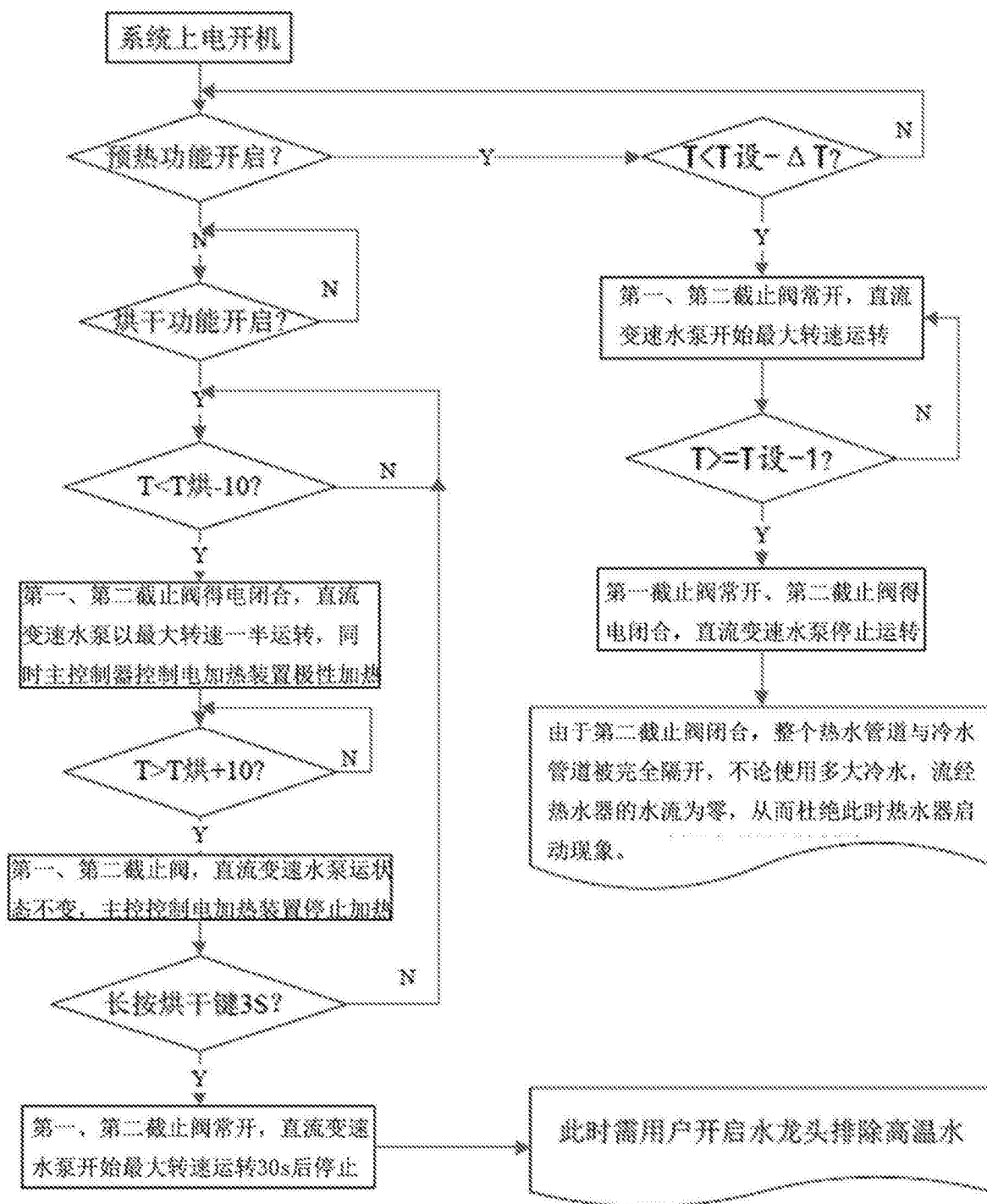


图3

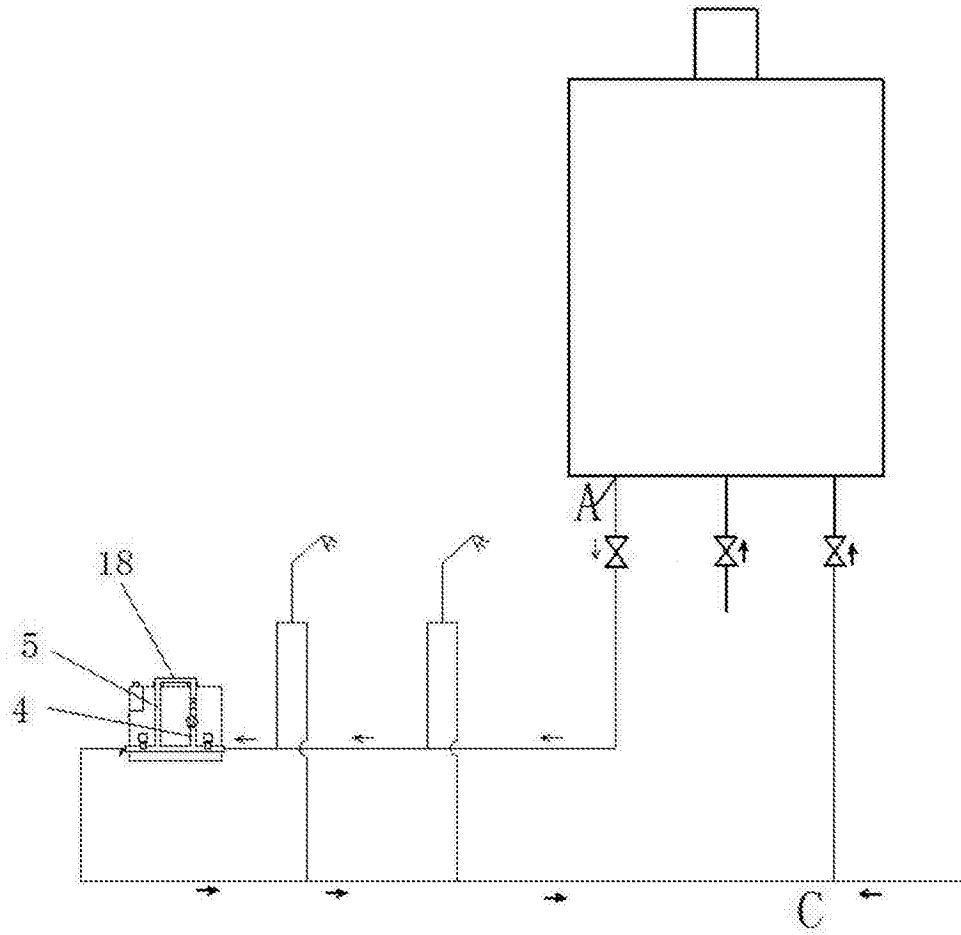


图4