



(21) 申请号 202323552627.1

(22) 申请日 2023.12.25

(73) 专利权人 石家庄格力电器小家电有限公司

地址 050000 河北省石家庄市高新区燕山
大街236号

专利权人 珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 杨浩 陈伟杰 陈子斌 高威
黄健荣 吴紫阳

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

专利代理师 郭冬雪

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

A47J 31/56 (2006.01)

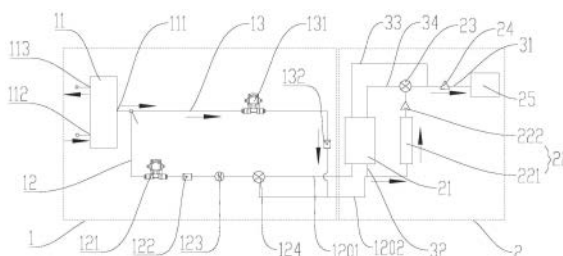
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54) 实用新型名称

净水系统及净水设备

(57) 摘要

本实用新型涉及净水技术领域,公开了净水系统及净水设备,净水系统包括:净水模块,具有净水出口;出水模块,包括龙头和集成在龙头的壳体內的换热单元和发热单元;并联设置的第一净水管路和第二净水管路,第一净水管路的出水端分支出有与换热单元连通的第一分流支路、以及与发热单元连通的第二分流支路,第二净水管路的出水端与第二分流支路连通,第二净水管路的水流量大于第一净水管路的水流量。本实用新型通过将换热单元和发热单元均集成在龙头内,能够有效的缩小整机体积,缩短熟水出水距离,避免熟水出水距离过长导致水温下降等问题。此外,通过设置的第二净水管路,能够满足用户对于取大流量常温水的需求,提高用户的使用体验。



1. 一种净水系统,其特征在于,包括:

净水模块(11),具有净水出口(111);

出水模块,包括龙头(2)和集成在龙头(2)的壳体内部的换热单元(21)和发热单元(22);

净水管路,包括分别连通在所述净水模块(11)和出水模块之间的第一净水管路(12)和第二净水管路(13),所述第一净水管路(12)和所述第二净水管路(13)并联,且所述第一净水管路(12)的进水端和第二净水管路(13)的进水端分别与所述净水出口(111)连通;

所述第一净水管路(12)的出水端分支出有适于与所述换热单元(21)连通的第一分流支路(1201)、以及适于与所述发热单元(22)连通的第二分流支路(1202),所述第二净水管路(13)的出水端与所述第二分流支路(1202)连通,且所述第二净水管路(13)的水流量大于第一净水管路(12)的水流量。

2. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述第一净水管路(12)上设置有第一阀门(121)和第一单向阀(122);

其中,第一阀门(121)用于控制所述第一净水管路(12)的通断,第一单向阀(122)被配置为使水流自所述净水模块(11)向所述出水模块的方向单向流通。

3. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述第二净水管路(13)上设置有第二阀门(131)和第二单向阀(132);

其中,第二阀门(131)用于控制所述第二净水管路(13)的通断,第二单向阀(132)被配置为使水流自所述净水模块(11)向所述出水模块的方向单向流通。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的净水系统,其特征在于,所述第一净水管路(12)上设置有用于控制第一净水管路(12)的流量大小的控流泵(123)。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的净水系统,其特征在于,所述第一净水管路(12)上设置有调节阀(124);

所述调节阀(124)具有一个进口两个出口,所述进口与所述净水出口(111)连通,两个出口分别与第一分流支路(1201)和第二分流支路(1202)连通。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的净水系统,其特征在于,所述第二分流支路(1202)包括位于所述龙头(2)的壳体外部的第一管段和伸入至所述龙头(2)的壳体内部的第二管段,所述第二净水管路(13)的出水端连接在所述第一管段上。

7. 根据权利要求1至3任一项所述的净水系统,其特征在于,所述出水模块还包括集成在所述龙头(2)的壳体上的出水嘴(25);所述发热单元(22)串联在所述第二分流支路(1202)和所述出水嘴(25)之间;

所述发热单元(22)包括发热管(221)和发热管感温元件(222),所述发热管感温元件(222)用于检测经所述发热管(221)加热后的水温信息。

8. 根据权利要求7所述的净水系统,其特征在于,所述发热单元(22)的出水端与所述出水嘴(25)通过第一管路(31)连通;

所述换热单元(21)内部设置有冷却水流道和熟水流道,所述冷却水流道具有冷却水进口和冷却水出口,所述熟水流道具有热水进口和熟水出口;

其中,冷却水进口与所述第一分流支路(1201)连通,冷却水出口与所述第二分流支路(1202)通过第二管路(32)连通;热水进口与所述发热单元(22)的出水端连通,熟水出口与所述出水嘴(25)通过第三管路(33)连通。

9. 根据权利要求8所述的净水系统,其特征在于,所述热水进口通过第四管路(34)和换向阀(23)连接在所述第一管路(31)上;

所述换向阀(23)具有三个阀口,其中一个阀口与所述第四管路(34)连通,另外两个阀口分别与所述发热单元(22)的出水端和出水嘴(25)连通;

所述换向阀(23)适于切换控制所述发热单元(22)的出水端与换热单元(21)的热水进口导通或控制所述发热单元(22)的出水端与出水嘴(25)导通。

10. 根据权利要求9所述的净水系统,其特征在于,所述第三管路(33)的进水端与所述热水出口连通,出水端连接在第一管路(31)上,所述第三管路(33)与所述第一管路(31)的连接位置位于所述换向阀(23)和出水嘴(25)之间;

和/或,所述第一管路(31)上设置有出水感温元件(24),所述出水感温元件(24)位于靠近所述出水嘴(25)的一侧,用于检测出水温度。

11. 一种净水设备,其特征在于,具有上述权利要求1至10任一项所述的净水系统,所述净水设备还包括设备主体(1)和安装在所述设备主体(1)上的龙头(2),所述净水系统的净水模块(11)集成于所述设备主体(1)、出水模块集成于所述龙头(2)。

净水系统及净水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水技术领域,具体涉及净水系统及净水设备。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,净水设备被广泛的使用,由于饮水习惯的不同,有的用户喜欢喝热水,有的用户喜欢喝熟水(先烧开后冷却的温凉水),因此具有制备热水和熟水功能的净水设备应运而生。

[0003] 然而,现有的具有制备热水和熟水功能的净水设备,因需设置即热模块和热交换模块等,使得整机体积较大,且现有的具有的制备热水和熟水功能的净水设备用户在取常温水时,水流量较小,不能满足用户大流量的用水需求,影响用户的体验。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种净水系统及净水设备,以解决现有技术中具有制备热水和熟水功能的净水设备,整机体积较大,且用户在取常温水时,水流量较小,不能满足用户大流量的用水需求,影响用户的体验的问题。

[0005] 第一方面,本实用新型提供了一种净水系统,包括:

[0006] 净水模块,具有净水出口;

[0007] 出水模块,包括龙头和集成在龙头的壳体内部的换热单元和发热单元;

[0008] 净水管路,包括分别连通在净水模块和出水模块之间的第一净水管路和第二净水管路,第一净水管路和第二净水管路并联,且第一净水管路的进水端和第二净水管路的进水端分别与净水出口连通;

[0009] 第一净水管路的出水端分支出有适于与换热单元连通的第一分流支路、以及适于与发热单元连通的第二分流支路,第二净水管路的出水端与第二分流支路连通,且第二净水管路的水流量大于第一净水管路的水流量。

[0010] 有益效果:本实用新型通过将换热单元和发热单元均集成在龙头的壳体内,能够有效的缩小整机体积,此外通过将换热单元和发热单元与龙头集成一体,能有效地缩短熟水出水距离,避免换热单元和发热单元设置在设备主体内,使得熟水出水距离过长,导致水温下降,温度不准确,资源浪费等问题。

[0011] 此外,本申请通过设置的两个净水管路,其中第一净水管路用于制备热水和熟水,第二净水管路则用于制备常温水,由于第二净水管路的水流量相较于第一净水管路要更大一些,因此,通过第二净水管路来制备常温水,能够满足用户对于取大流量常温水的使用需求,提高用户的使用体验。

[0012] 在一种可选的实施方式中,第一净水管路上设置有第一阀门和第一单向阀;

[0013] 其中,第一阀门用于控制第一净水管路的通断,第一单向阀被配置为使水流自净水模块向出水模块的方向单向流通。

[0014] 有益效果:通过设置的第一阀门能够实现控制第一净水管路的通断,从而方便控

制制备常温水时机,通过设置的第一单向阀能够有效避免在温热水模式时出水模块中的水逆流到净水模块中。

[0015] 在一种可选的实施方式中,第二净水管路上设置有第二阀门和第二单向阀;

[0016] 其中,第二阀门用于控制第二净水管路的通断,第二单向阀被配置为使水流自净水模块向出水模块的方向单向流通。

[0017] 有益效果:通过设置的第二阀门能够实现控制第二净水管路的通断,从而方便控制制备常温水时机,通过设置的第二单向阀能够有效避免在常温水模式时出水模块中的水逆流到净水模块中。

[0018] 在一种可选的实施方式中,第一净水管路上设置有用于控制第一净水管路的流量大小的控流泵。

[0019] 有益效果:通过在第一净水管路上设置的控流泵,能够实现调节第一净水管路的流量大小,特别是在制备熟水和热水时,当检测到加热后的实际水温低于目标温度时,控流泵则控制减小第一净水管路的水流量,水流量减小水温上升更快,确保经发热单元加热后的水能够烧开后从出水嘴排出或者进入到换热单元进行换热,提高水温,确保实际出水温度能够上升至目标温度,反之,当检测到加热后的实际水温高于目标温度时,控流泵则控制增大第一净水管路的水流量,水流量增大水温上升的则慢一些,使得经发热单元加热后的水温能够降低,确保实际出水温度能够下降至目标温度,提高用户的使用体验。

[0020] 在一种可选的实施方式中,第一净水管路上设置有调节阀;

[0021] 调节阀具有一个进口两个出口,进口与净水出口连通,两个出口分别与第一分流支路和第二分流支路连通。

[0022] 有益效果:调节阀能够调节分配到第一分流支路和第二分流支路的水流量的分配比例,在制备热水和熟水时,可根据检测到的水温信息来调整调节阀的开口大小和分配比例,进而调整分配到第一分流支路和第二分流支路的水流量,从而实现调整出水温度,以满足用户不同水温的需求。

[0023] 在一种可选的实施方式中,第二分流支路包括位于龙头的壳体外部的第一管段和伸入至龙头的壳体内的第二管段,第二净水管路的出水端连接在第一管段上。

[0024] 有益效果:第二净水管路的一端与净水出口连通,另一端则连接在第二分流支路的第一管段上,第二净水管路则与位于龙头的壳体外部的第一管段汇合后再伸入到龙头的壳体内,使得净水设备的主体部分与龙头之间连接的线路更少,实现线路的隐藏,更美观的同时,走线更加方便,减少线路的维护成本。

[0025] 在一种可选的实施方式中,出水模块还包括集成在龙头的壳体上的出水嘴;发热单元串联在第二分流支路和出水嘴之间;

[0026] 发热单元包括发热管和发热管感温元件,发热管感温元件用于检测经发热管加热后的水温信息。

[0027] 有益效果:通过设置的发热管感温元件能够检测发热管内的水温度信息,从而可实现根据发热管的水温信息调节控流泵的输出流量,从而可实现精准控制出水温度。

[0028] 在一种可选的实施方式中,发热单元的出水端与出水嘴通过第一管路连通;

[0029] 换热单元内部设置有冷却水流道和熟水流道,冷却水流道具有冷却水进口和冷却水出口,熟水流道具有热水进口和熟水出口;

[0030] 其中,冷却水进口与第一分流支路连通,冷却水出口与第二分流支路通过第二管路连通;热水进口与发热单元的出水端连通,熟水出口与出水嘴通过第三管路连通。

[0031] 有益效果:换热单元通过设置的冷却水流道和熟水流道,能够实现对发热单元加热后的热水进行换热冷却,以实现制备不同温度的熟水,冷却水出口与第二分流支路通过第二管路连通,使得换热后温度升高的冷却水与第二分流支路中的常温水汇合后流入到发热单元中一同被加热,能够充分利用换热后的冷却水中的余温,避免热量浪费的问题,能够实现开源节流的目的。

[0032] 在一种可选的实施方式中,热水进口通过第四管路和换向阀连接在第一管路上;

[0033] 换向阀具有三个阀口,其中一个阀口与第四管路连通,另外两个阀口分别与发热单元的出水端和出水嘴连通;

[0034] 换向阀适于切换控制发热单元的出水端与换热单元的热水进口导通或控制发热单元的出水端与出水嘴导通。

[0035] 有益效果:通过设置的换向阀能够实现切换控制发热单元与出水嘴的导通、以及发热单元与换热单元的导通,从而实现制备热水和制备熟水之间的切换,结构更简单、可靠,控制更简便高效。

[0036] 在一种可选的实施方式中,第三管路的进水端与熟水出口连通,出水端连接在第一管路上,第三管路与第一管路的连接位置位于换向阀和出水嘴之间。

[0037] 有益效果:通过上述设计,使得经换热单元换热后的熟水可直接从出水嘴流出供用户饮用,而无需调整换向阀的状态,控制更简便,效率更高。

[0038] 在一种可选的实施方式中,第一管路上设置有出水感温元件,出水感温元件位于靠近出水嘴的一侧,用于检测出水温度。

[0039] 有益效果:通过在靠近出水嘴的位置设置的出水感温元件,能够实时监测实际出水温度,在实际出水温度与目标出水温度不一致时,能够及时调整发热单元的功率以及第一分流支路和第二分流支路的水流量大小,使得出水温度更准确,更符合用户的预期温度,使用体验更好。

[0040] 在一种可选的实施方式中,净水系统具有常温水模式和温热水模式;

[0041] 当净水系统处于常温水模式时,第一净水管路关闭,第二净水管路开启,发热单元不工作,净水沿着第二净水管路进入出水模块后直接排出,供用户饮用;

[0042] 当净水系统处于温热水模式时,第二净水管路关闭,第一净水管路开启,净水沿着第一净水管路进入出水模块后经换热单元换热或者加热单元加热后排出,供用户饮用。

[0043] 有益效果:在制取常温水时则控制第二净水管路开启、第一净水管路关闭,通过第二净水管路从净水模块中将净水直接引导至龙头中,通过龙头直接出水供用户饮用,当制取热水或者温水时,则控制第一净水管路开启、第二净水管路关闭,利用换热单元和加热单元可实现提供用户多温度段的生活饮用水,满足日常使用需求,并提高用户的饮用水安全,此外,可以免除电热水壶等烧开水工具,给用户带来了极大的便利。

[0044] 第二方面,本实用新型还提供了一种净水设备,具有上述任一实施方式的净水系统,净水设备还包括设备主体和安装在设备主体上的龙头,净水系统的净水模块集成于设备主体、出水模块集成于龙头。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0046] 图1为本实用新型实施例中净水系统制备常温水时的水路流向示意图;

[0047] 图2为本实用新型实施例中净水系统制备热水时的水路流向示意图;

[0048] 图3为本实用新型实施例中净水系统制备熟水时的水路流向示意图;

[0049] 图4为本实用新型实施例中净水系统制备常温水时的控制方法流程示意图;

[0050] 图5为本实用新型实施例中净水系统制备热水时的控制方法流程示意图;

[0051] 图6为本实用新型实施例中净水系统制备熟水时的控制方法流程示意图;

[0052] 附图标记说明:

[0053] 1、设备主体;

[0054] 11、净水模块;111、净水出口;112、自来水进口;113、浓水口;

[0055] 12、第一净水管路;1201、第一分流支路;1202、第二分流支路;

[0056] 121、第一阀门;122、第一单向阀;123、控流泵;124、调节阀;

[0057] 13、第二净水管路;131、第二阀门;132、第二单向阀;

[0058] 2、龙头;

[0059] 21、换热单元;22、发热单元;221、发热管;222、发热管感温元件;23、换向阀;24、出水感温元件;25、出水嘴;

[0060] 31、第一管路;32、第二管路;33、第三管路;34、第四管路。

具体实施方式

[0061] 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,本领域技术人员在没有做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。

[0062] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0063] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0064] 此外,下面所描述的本实用新型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。

[0065] 家用净水机在人们生活中越来越广泛使用,对于用水需求而言,用户也有对热水及熟水(先烧开后冷却)的使用需求,市面上有带熟水和热水功能的即热式龙头,除了开水档外,其他热水档的出水均为未烧开的水,而不是熟水,用户体验不佳,且现有的带熟水和热水功能的净水机体积较大。

[0066] 而且现有的带熟水和热水功能的净水机,无论是取温热水还是取常温水,都是通过同一净水管路取水,然而由于在制备温热水时需要根据水温来调整水流量的大小,因此,会在净水管路上设置流量控制部件,如控流泵或者调节阀等,流量控制部件的设置将会导致净水管路的流量受到影响,这样用户在有一些大流量的用常温水的需求时,由于水流量较小,取水时间较长,将会严重影响用户的体验。

[0067] 下面结合图1至图6,描述本实用新型的实施例。

[0068] 如图1至图3所示,根据本实用新型的实施例,一方面,本实用新型提供了一种净水系统,该净水系统包括净水模块11、出水模块、净水管路,净水模块11具有净水出口111;出水模块包括龙头2和集成在龙头2的壳体内部的换热单元21和发热单元22;净水管路包括分别连通在净水模块11和出水模块之间的第一净水管路12和第二净水管路13,第一净水管路12和第二净水管路13并联,且第一净水管路12的进水端和第二净水管路13的进水端分别与净水出口111连通;第一净水管路12的出水端分支出有适于与换热单元21连通的第一分流支路1201、以及适于与发热单元22连通的第二分流支路1202,第二净水管路13的出水端与第二分流支路1202连通,且第二净水管路13的水流量大于第一净水管路12的水流量。

[0069] 在上述实施例中,通过将换热单元21和发热单元22均集成在龙头2的壳体内,能够有效的缩小整机体积,此外通过将换热单元21和发热单元22与龙头2集成一体,能有效地缩短熟水出水距离,避免换热单元21和发热单元22设置在设备主体1内,使得熟水出水距离过长,导致水温下降,温度不准确,资源浪费等问题。此外,本申请通过设置的两个净水管路,其中第一净水管路12用于制备热水和熟水,第二净水管路13则用于制备常温水,由于第二净水管路13的水流量相较于第一净水管路12要更大一些,因此,通过第二净水管路13来制备常温水,能够满足用户对于取大流量常温水的使用需求,提高用户的使用体验,能够有效的解决现有技术中具有制备热水和熟水功能的净水设备,整机体积较大,且用户在取常温水时,水流量较小,不能满足用户大流量的用水需求,影响用户的体验的问题。

[0070] 需要说明的是,本实施例中,为了在制备热水或者不同温度的熟水时,可根据水温度信息调整第一净水管路12的流量大小,第一净水管路12上设置有流量控制部件,而第二净水管路13上直接用于出常温水,则无需设置流量控制部件,可实现大流量出水。

[0071] 在一些实施例中,第一净水管路12上设置有第一阀门121和第一单向阀122;其中,第一阀门121用于控制第一净水管路12的通断,第一单向阀122被配置为使水流自净水模块11向出水模块的方向单向流通。

[0072] 在上述实施例中,通过设置的第一阀门121能够实现控制第一净水管路12的通断,从而方便控制制备熟水和热水的时机,通过设置的第一单向阀122能够有效避免水逆流回净水模块11中。

[0073] 需要说明的是,本实施例中,第一阀门121为手动的机械阀或者电动的电磁阀,优选地,为了提高整个净水系统的智能化程度,第一阀门121为电磁阀。

[0074] 在一些实施例中,第二净水管路13上设置有第二阀门131和第二单向阀132;其中,第二阀门131用于控制第二净水管路13的通断,第二单向阀132被配置为使水流自净水模块11向出水模块的方向单向流通。

[0075] 在上述实施例中,通过设置的第二阀门131能够实现控制第二净水管路13的通断,从而方便控制制备常温水时机,通过设置的第二单向阀132能够有效避免在常温水模式时出水模块中的水逆流到净水模块11中。

[0076] 需要说明的是,本实施例中,第二阀门131为手动的机械阀或者电动的电磁阀,优选地,为了提高整个净水系统的智能化程度,第二阀门131为电磁阀。

[0077] 优选地,本实施例中,第一阀门121和第二阀门131均为进水电磁阀。

[0078] 在一些较为具体的实施方式中,沿着第二净水管路13中的水流方向,第二阀门131设置在第二单向阀132的上游。

[0079] 在一些实施例中,第一净水管路12上设置有用以控制第一净水管路12的流量大小的控流泵123。

[0080] 在上述实施例中,通过在第一净水管路12上设置的控流泵123,能够实现调节第一净水管路12的流量大小,特别是在制备熟水和热水时,当检测到加热后的实际水温低于目标温度时,控流泵123则控制减小第一净水管路12的水流量,水流量减小水温上升更快,确保经发热单元22加热后的水能够烧开后从出水嘴25排出或者进入到换热单元21进行换热,提高水温,确保实际出水温度能够上升至目标温度,反之,当检测到加热后的实际水温高于目标温度时,控流泵123则控制增大第一净水管路12的水流量,水流量增大水温上升的则慢一些,使得经发热单元22加热后的水温能够降低,确保实际出水温度能够下降至目标温度,提高用户的使用体验。

[0081] 需要说明的是,本实施例中的控流泵123为水泵,优选地,控流泵123为稳压泵。本实施例中,控流泵123的输出流量大小可调。

[0082] 在一些实施例中,第一净水管路12上设置有调节阀124;调节阀124具有一个进口两个出口,进口与净水出口111连通,两个出口分别与第一分流支路1201和第二分流支路1202连通。

[0083] 在上述实施例中,调节阀124能够调节分配到第一分流支路1201和第二分流支路1202的水流量的分配比例,在制备热水和熟水时,可根据检测到的水温信息来调整调节阀124的开口大小和分配比例,进而调整分配到第一分流支路1201和第二分流支路1202的水流量,从而实现调整出水温度,以满足用户不同水温的需求。

[0084] 本实施例中,第一净水管路12上设置有控流泵123和调节阀124等流量控制部件,因此无法实现取大流量的常温水,而第二净水管路13则专门用于制取常温水,无需设置控流泵123和调节阀124等流量控制部件,可实现用户取大流量的常温水。

[0085] 在一些较为具体的实施方式中,沿着第一净水管路12中的水流方向,第一阀门121、第一单向阀122、控流泵123、调节阀124沿着水流方向依次设置。

[0086] 在一些实施例中,第二分流支路1202包括位于龙头2的壳体外部的第一管段和伸入至龙头2的壳体内部的第二管段,第二净水管路13的出水端连接在第一管段上。

[0087] 在上述实施例中,第二净水管路13的一端与净水出口111连通,另一端则连接在第二分流支路1202的第一管段上,第二净水管路13则与位于龙头2的壳体外部的第一管段汇

合后再伸入到龙头2的壳体内,使得净水设备的主体部分与龙头2之间连接的线路更少,实现线路的隐藏,更美观的同时,走线更加方便,减少线路的维护成本。

[0088] 进一步地,第一净水管路12的进水端连接在第二净水管路13靠近净水出口111的一端,从而实现与净水出口111的连通,如此设计能够简化管路。

[0089] 在一些实施例中,出水模块还包括集成在龙头2的壳体上的出水嘴25;发热单元22串联在第二分流支路1202和出水嘴25之间;发热单元22包括发热管221和发热管感温元件222,发热管感温元件222用于检测经发热管221加热后的水温信息。

[0090] 在上述实施例中,通过设置的发热管感温元件222能够检测发热管221内的水温度信息,从而可实现根据发热管221的水温信息调节控流泵123的输出流量,从而可实现精准控制出水温度。

[0091] 需要说明的是,本实施例中的发热单元22不限于为发热管221也可以为发热丝或者发热片等发热结构。

[0092] 优选地,发热管感温元件222为感温包。当然,在其他可替代的实施方式中,发热管感温元件222也可以为温度传感器等感温元件。

[0093] 示例性地,当发热管感温元件222检测到发热管221内水温为5℃至50℃时,则控流泵123减小抽水流量,当发热管感温元件222检测到发热管221内水温在80℃-99℃时,则控流泵123增大抽水流量。

[0094] 在一些实施例中,发热单元22的出水端与出水嘴25通过第一管路31连通;换热单元21内部设置有冷却水流道和熟水流道,冷却水流道具有冷却水进口和冷却水出口,熟水流道具有热水进口和熟水出口;其中,冷却水进口与第一分流支路1201连通,冷却水出口与第二分流支路1202通过第二管路32连通;热水进口与发热单元22的出水端连通,熟水出口与出水嘴25通过第三管路33连通。

[0095] 在上述实施例中,换热单元21通过设置的冷却水流道和熟水流道,能够实现对发热单元22加热后的热水进行换热冷却,以实现制备不同温度的熟水,冷却水出口与第二分流支路1202通过第二管路32连通,使得换热后温度升高的冷却水与第二分流支路1202中的常温水汇合后流入到发热单元22中一同被加热,能够充分利用换热后的冷却水中的余温,避免热量浪费的问题,能够实现开源节流的目的。

[0096] 在一些实施例中,热水进口通过第四管路34和换向阀23连接在第一管路31上;换向阀23具有三个阀口,其中一个阀口与第四管路34连通,另外两个阀口分别与发热单元22的出水端和出水嘴25连通;换向阀23适于切换控制发热单元22的出水端与换热单元21的热水进口导通或控制发热单元22的出水端与出水嘴25导通。

[0097] 在上述实施例中,通过设置的换向阀23能够实现切换控制发热单元22与出水嘴25的导通、以及发热单元22与换热单元21的导通,从而实现制备热水和制备熟水之间的切换,结构更简单、可靠,控制更简便高效。

[0098] 进一步地,换向阀23为双向阀,换向阀23具有导通发热单元22与出水嘴25的第一状态以及导通发热单元22与换热单元21的第二状态,换向阀23能够根据用户选择的制水模式的不同在第一状态和第二状态之间切换。

[0099] 在一些实施例中,第三管路33的进水端与熟水出口连通,出水端连接在第一管路31上,第三管路33与第一管路31的连接位置位于换向阀23和出水嘴25之间。如此设计,使得

经换热单元21换热后的熟水可直接从出水嘴25流出供用户饮用,而无需调整换向阀23的状态,控制更简便,效率更高。

[0100] 在一些实施例中,第一管路31上设置有出水感温元件24,出水感温元件24位于靠近出水嘴25的一侧,用于检测出水温度。

[0101] 在上述实施例中,通过在靠近出水嘴25的位置设置的出水感温元件24,能够实时监测实际出水温度,在实际出水温度与目标出水温度不一致时,能够及时调整发热单元22的功率以及第一分流支路1201和第二分流支路1202的水流量大小,使得出水温度更准确,更符合用户的预期温度,使用体验更好。

[0102] 本实施例中,在制备熟水时可根据发热管感温元件222检测到的温度信息调整调节阀124的阀口大小,实现调整第一分流支路1201和第二分流支路1202的分流比例。

[0103] 在一些实施例中,净水系统具有常温水模式和温热水模式;当净水系统处于常温水模式时,第一净水管路12关闭,第二净水管路13开启,发热单元22不工作,净水沿着第二净水管路13进入出水模块后直接排出,供用户饮用;当净水系统处于温热水模式时,第二净水管路13关闭,第一净水管路12开启,净水沿着第一净水管路12进入出水模块后经换热单元21换热或者加热单元加热后排出,供用户饮用。

[0104] 在上述实施例中,在制取常温水时则控制第二净水管路13开启、第一净水管路12关闭,通过第二净水管路13从净水模块11中将净水直接引导至龙头2中,通过龙头2直接出水供用户饮用,当制取热水或者温水时,则控制第一净水管路12开启、第二净水管路13关闭,利用换热单元21和加热单元可实现提供用户多温度段的生活饮用水,满足日常使用需求,并提高用户的饮用水安全,此外,可以免除电热水壶等烧开水工具,给用户带来了极大的便利。

[0105] 本实施例中,换热单元为热交换器。

[0106] 在一些实施例中,净水模块11包括滤芯组件,净水模块11还具有适于与自来水连通的自来水进口112、以及适于排放浓水的浓水口113,由自来水进口112进入的自来水在经滤芯组件过滤后净水从净水出口111流至出水模块,浓水则由浓水口113排放至浓水箱中。

[0107] 根据本实用新型的实施例,另一方面,提供了一种净水系统的控制方法,适用于上述任一实施方式的净水系统,结合图1和图4所示,控制方法包括以下步骤:

[0108] 步骤S101:启动常温水模式;

[0109] 步骤S102:控制第一净水管路12关闭,第二净水管路13开启,发热单元22不工作;

[0110] 步骤S103:控制经净水模块11净化后的净水沿着第二净水管路13进入出水模块后直接供用户饮用。

[0111] 在上述实施例中,当需要制备常温水时,第一净水管路12上的第一阀门121关闭,第二净水管路13上的第二阀门131开启,净水模块11净化后的水从净水出口111经过第二净水管路13到龙头2中,龙头2内的发热管221不工作,再经过换向阀23和出水组直接出水。

[0112] 在一些实施例中,结合图1和图5所示,控制方法还包括:

[0113] 步骤S201:启动热水模式;

[0114] 步骤S202:控制第二净水管路13关闭,第一净水管路12开启,使得净水沿着第一净水管路12流入出水模块;

[0115] 步骤S203:控制调节阀124将第一净水管路12中的水全部分配至第二分流支路

1202,并控制加热单元工作将净水加热为热水后供用户饮用。

[0116] 在上述实施例中,当需要制备热水时,第一净水管路12上的第一阀门121开启,第二净水管路13上的第二阀门131关闭,净水经净水出口111经过第一净水管路12,再经过调节阀124调节从第二分流支路1202进入龙头2的发热管221,发热管221工作,通过发热管感温元件222检测发热管221内的温度信息,并根据该温度信息反馈调节控流泵123的流量,再经过换向阀23直接出水保证热水温度。

[0117] 在一些实施例中,结合图1和图6所示,控制方法还包括:

[0118] 步骤S301:启动熟水模式;

[0119] 步骤S302:控制第二净水管路13关闭,第一净水管路12开启,使得净水沿着第一净水管路12流入出水模块;

[0120] 步骤S303:控制调节阀124将第一净水管路12中的水按预设分配比例分配至第一分流支路1201和第二分流支路1202;

[0121] 步骤S304:控制加热单元工作,同时控制换向阀23导通加热单元的出水端和换热单元21的热水进口,将经加热单元加热后的热水引导至换热单元21的熟水流道中;

[0122] 步骤S305:控制经第一分流支路1201进入到换热单元21的冷却水在换热后与第二分流支路1202中的水汇合后进入到发热单元22中进行加热;

[0123] 步骤S306:将发热单元22中加热后的热水引入至换热单元21的熟水流道中,并控制熟水流道中的热水在与冷却水流道中的冷却水换热后供用户饮用。

[0124] 在上述实施例中,当需要制备熟水时,第一净水管路12上的第一阀门121开启,第二净水管路13上的第二阀门131关闭,净水经净水出口111经过第一净水管路12再经过调节阀124调节分流,分别进入第一分流支路1201第二分流支路1202。第一分流支路1201与热交换单元的冷却水流道的进口连接,第二分流支路1202与换热单元的冷水流道的出水口汇合后进入发热管221,发热管221工作,再经过发热管感温元件222和换向阀23,通过换向阀23换向进入换热器的熟水流道进行换热,然后经过出水感温元件24后出水,出水感温元件24用于反馈熟水温度。

[0125] 在一些实施例中,在制备熟水的过程中,还执行以下步骤:

[0126] 步骤S401:获取出水嘴25处的熟水温度;

[0127] 步骤S402:当判断到熟水温度大于目标温度时,则控制控流泵123增加第一净水管路12的水流量,并通过调节阀124控制第一分流支路1201的流量大于第二分流支路1202的流量,以使得熟水温度下降至目标温度;

[0128] 步骤S403:当判断到熟水温度小于目标温度时,则控制控流泵123减小第一净水管路12的水流量,并通过调节阀124控制第二分流支路1202的流量大于第一分流支路1201的流量,以使得熟水温度上升至目标温度。

[0129] 在上述实施例中,当需要调整熟水温度时,先由出水感温元件24反馈熟水温度,如当现实熟水温度高于目标的熟水温度时,控流泵123加大流量,同时调节阀124控制第一分流支路1201的流量大于第二分流支路1202的流量,实际熟水温度越高,对应的分配到第二分流支路1202中的水流量越少、第一分流支路1201中的水流量越多,冷却水多于热水,使得水温能够更容易降下来,因此当控流泵123加大流量、第一分流支路1201分配的流量比例大于第二分流支路1202后熟水温度会下降至目标温度;如当出现熟水温度低于目标的熟水

温度的情形时,控流泵123减小流量,控流泵123降低流量后熟水温度更容易上升,同时调节阀124根据发热管感温元件222反馈热水温度实时调节分配到第一分流支路1201和第二分流支路1202的流量分配比例,具体地,调节阀124控制第一分流支路1201的流量小于第二分流支路1202的流量,热水要多于冷却水,从而使得熟水温度会升高至目标温度。

[0130] 根据本实用新型的实施例,另一方面,提供了一种净水设备,具有上述任一实施方式的净水系统,净水设备还包括设备主体1和安装在设备主体1上的龙头2,净水系统的净水模块11集成于设备主体1、出水模块集成于龙头2。

[0131] 本实施例中,龙头2一般是安装在灶台或洗菜盘上的,设备主体1则安装在橱柜内,龙头2内的管路与设备主体1的净水管路连接,通过将换热单元21和发热单元22与龙头2集成一体时,整机体积会更小,并且最重要的是集成在一体时,能够有效地减短熟水出水距离,避免熟水在整机内管路过长,水温下降不准确问题。

[0132] 本实用新型提供一种换热单元21和发热单元22集成在龙头2的净水设备,将换热单元21和发热单元22集成在龙头2上,减小了设备主体1的体积,便于设备主体1的安装。本实施例中的发热单元22为即热模块,换热单元21为集成在龙头2的壳体的热交换模块,可实现对热水进行换热降温。

[0133] 本实施例提供的净水设备通过采用带换热单元21和发热单元22的龙头2,从而实现制取热水和多温度段熟水的功能,满足用户对热水及熟水的使用需求,本实施例提供的净水系统不仅可以制取净水,还可以制取热水和多温度段的熟水,而且通过将换热单元21和发热单元22集成在龙头2的壳体内上,能够有效的缩小整机的体积。

[0134] 本实施例中的净水设备为净水机或者即热式净、饮一体机。

[0135] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施例,但是本领域技术人员可以在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下做出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

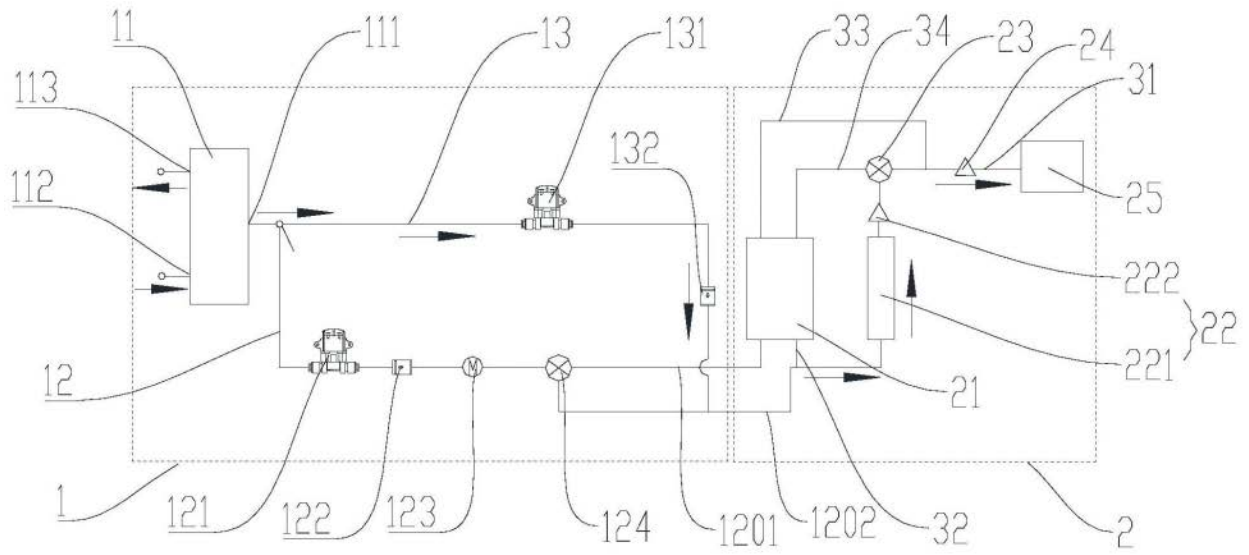


图1

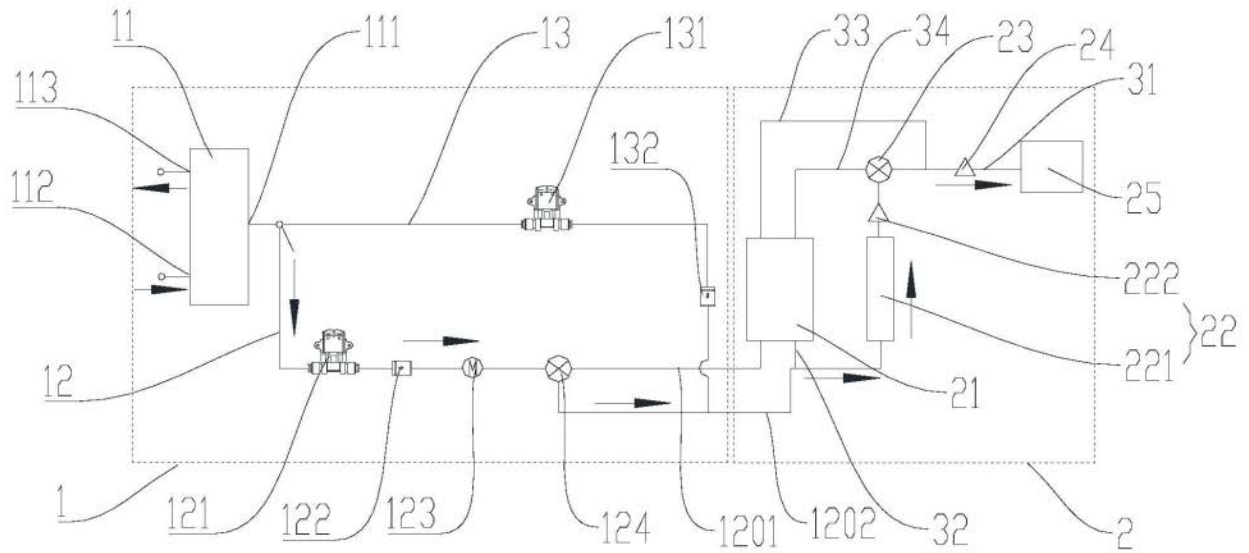


图2

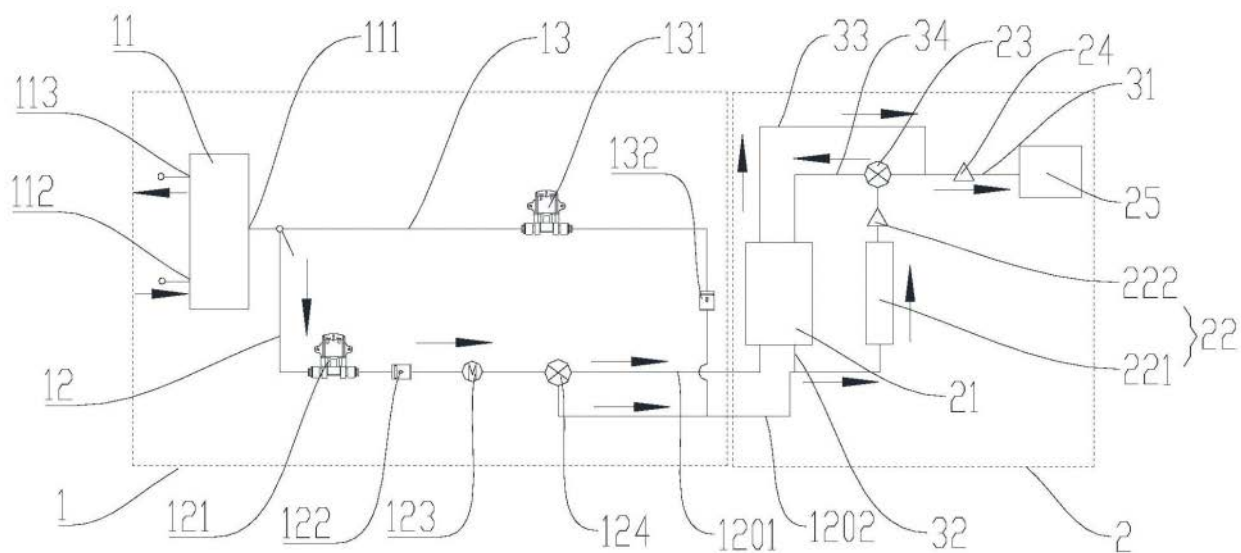


图3

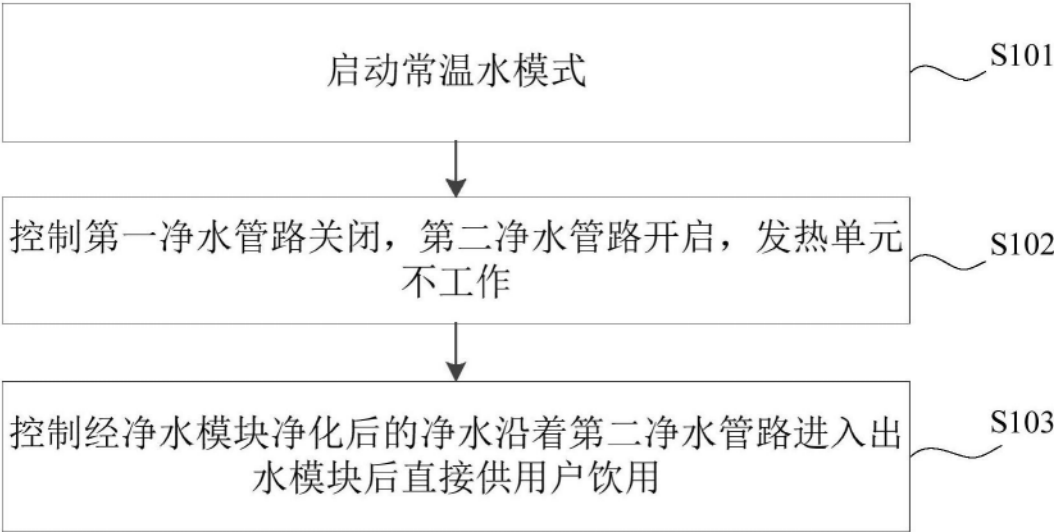


图4

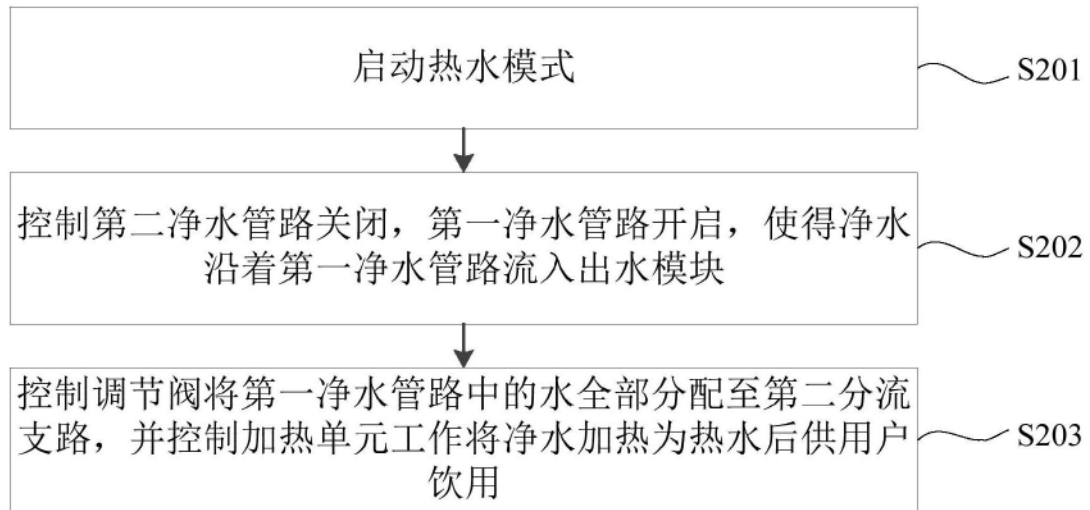


图5

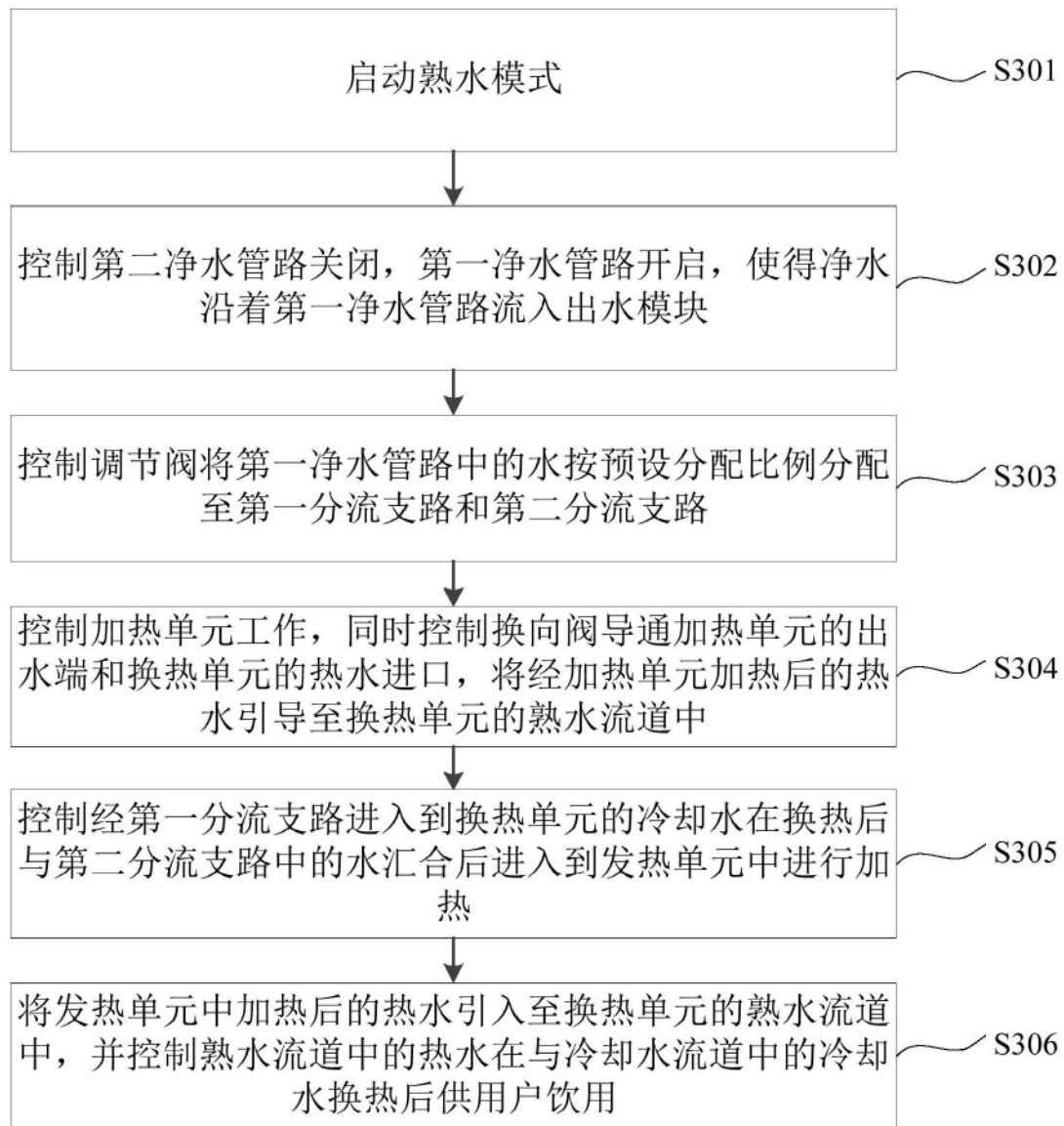


图6