



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115711488 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 24

(21) 申请号 202211426053.0

(22) 申请日 2022.11.14

(71) 申请人 九牧厨卫股份有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安经济开发区九牧工业园

(72) 发明人 林孝发 林孝山 曹仕锦 陈瑞柏  
黄东波 黄海防

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262  
专利代理师 刘智 郑艳

(51) Int. Cl.

F24H 9/16 (2022.01)

F24H 15/212 (2022.01)

F24H 15/305 (2022.01)

F24H 15/464 (2022.01)

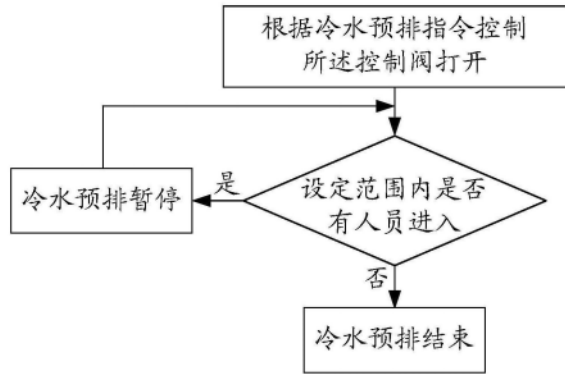
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种出水装置和控制方法

(57) 摘要

本文公开了一种出水装置和控制方法。出水装置包括排水管、控制阀、人体感应器和控制器；所述排水管上设置有所述控制阀，所述控制阀设置为控制所述排水管的通断；所述人体感应器与所述控制器电连接，设置成检测预设范围内是否有人并发送至所述控制器，使所述控制器根据所述人体感应器的检测结果控制所述控制阀的通断。出水装置能够有效避免预排冷水溅到用户身上，用户使用体验好。



1. 一种出水装置,其特征在于,包括排水管、控制阀、人体感应器和控制器;  
所述排水管上设置有所述控制阀,所述控制阀设置为控制所述排水管的通断;  
所述人体感应器与所述控制器电连接,设置成检测预设范围内是否有人并发送至所述控制器,使所述控制器根据所述人体感应器的检测结果控制所述控制阀的通断。
2. 根据权利要求1所述的出水装置,其特征在于,还包括:  
温度检测装置,与所述控制器电连接,设置成检测所述排水管的水温,所述控制器还根据所述温度检测装置的检测结果控制所述控制阀的通断。
3. 根据权利要求1所述的出水装置,其特征在于,还包括:  
遥控器,与所述控制器无线通信连接,设置成向所述控制器发送控制信号,使所述控制器根据所述控制信号控制所述控制阀的通断。
4. 根据权利要求1所述的出水装置,其特征在于,所述控制器设有联网模块,所述联网模块设置成联网获取移动终端发送的控制信号。
5. 根据权利要求1所述的出水装置,其特征在于,还包括:  
提示装置,与所述控制器电连接,设置成根据所述控制器判定的冷水预排结果发出对应的提示信息。
6. 根据权利要求1所述的出水装置,其特征在于,还包括:热水管、冷水管、冷水预排管、混合出水管和混合阀;  
所述热水管和所述冷水管分别设置为输送热水和冷水,所述冷水预排管设置为排放冷水;所述冷水预排管的输入端与所述热水管连通;所述混合阀的第一入水口、第二入水口分别与所述热水管、所述冷水管连通,所述混合阀的出水口与所述混合出水管连通;  
所述冷水预排管作为所述排水管。
7. 根据权利要求1所述的出水装置,其特征在于,还包括:热水管、冷水管、混合出水管和混合阀;  
所述热水管和所述冷水管分别设置为输送热水和冷水;所述混合阀的第一入水口、第二入水口分别与所述热水管、所述冷水管连通,所述混合阀的出水口与所述混合出水管连通;  
所述混合出水管作为所述排水管。
8. 根据权利要求6所述的出水装置,其特征在于,所述冷水预排管的输出端设置成与外界排污管连通;或者,  
所述控制阀为热水阀,所述冷水预排管的输出端设置成与所述冷水管的供水单元连通,且所述冷水预排管的输出端与所述供水单元之间设有冷水阀。
9. 一种控制方法,其特征在于,用于如权利要求1至8中任一所述的出水装置,所述控制方法包括:  
根据冷水预排指令控制所述控制阀打开,以导通所述排水管;  
确定设定范围内是否有人进入;  
基于设定范围内有人进入,控制所述控制阀关闭以关断所述排水管。
10. 根据权利要求9所述的控制方法,其特征在于,所述确定设定范围内是否有人进入,包括:  
根据人体感应器的检测结果确定设定范围内是否有人进入;或者,

获取与所述出水装置通信连接的卫浴装置的检测信息,根据检测信息确定设定范围内是否有人进入;或者,

获取与所述出水装置通信连接的终端设备的检测信息,根据检测信息确定设定范围内是否有人进入。

11.根据权利要求9所述的控制方法,其特征在于,在所述根据冷水预排指令控制所述控制阀打开,以导通所述排水管之后,还包括:

检测所述排水管内的水温;

根据检测结果控制所述控制阀的通断。

12.根据权利要求11所述的控制方法,其特征在于,所述根据检测结果控制所述控制阀的通断,包括:

基于所述检测结果满足设定关闭条件,控制所述控制阀关闭,以关断所述排水管。

13.根据权利要求12所述的控制方法,其特征在于,所述设定关闭条件包括第一关闭条件、第二关闭条件和第三关闭条件中的至少之一;

所述基于所述检测结果满足设定关闭条件,控制所述控制阀关闭,以关断所述排水管,包括:

基于所述检测结果满足所述第一关闭条件,判定冷水预排正常结束,并控制所述控制阀关闭;

基于所述检测结果满足所述第二关闭条件,判定发生第一冷水预排异常状况,并控制所述控制阀关闭;

基于所述检测结果满足所述第三关闭条件,判定发生第二冷水预排异常状况,并控制所述控制阀关闭。

14.根据权利要求13所述的控制方法,其特征在于,出水装置还包括:温度检测装置,设置成检测所述排水管的水温;

所述第一关闭条件包括:在第一设定时间内,所述温度检测装置检测的水温大于等于第一设定值;

所述第二关闭条件包括:经第二设定时间后,所述温度检测装置检测的水温小于第二设定值;

所述第三关闭条件包括:经第三设定时间后,所述温度检测装置检测的水温小于第三设定值;

其中,所述第一设定值大于所述第二设定值,所述第二设定值大于所述第三设定值;所述第一设定时间小于所述第二设定时间,所述第二设定时间小于第三设定时间。

15.根据权利要求13所述的控制方法,其特征在于,还包括:

根据判定的冷水预排结果发出对应的提示信息。

## 一种出水装置和控制方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及但不限于卫浴设备领域,特别是一种出水装置和控制方法。

### 背景技术

[0002] 随着卫浴行业电控智能化发展,目前市场上的淋浴器采用电子控制开关的方式越来越受到消费者的青睐。当前淋浴器控制排空管道冷水常用的电子按键开关,在淋浴器上安装一个电子开关用于预排冷水。当电子按键被按下时,淋浴器打开出水进行排空热水管道的冷水。

[0003] 现有的结构在预排冷水中用户的使用体验较差,存在预排冷水时可能溅到用户身上的问题。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种出水装置和控制方法,能够有效避免预排冷水溅到用户身上,用户使用体验好。

[0005] 本申请实施例提供了一种出水装置,出水装置包括排水管、控制阀、人体感应器和控制器;

[0006] 所述排水管上设置有所述控制阀,所述控制阀设置为控制所述排水管的通断;

[0007] 所述人体感应器与所述控制器电连接,设置成检测预设范围内是否有人并发送至所述控制器,使所述控制器根据所述人体感应器的检测结果控制所述控制阀的通断。

[0008] 进一步,出水装置还包括:

[0009] 温度检测装置,与所述控制器电连接,设置成检测所述排水管的水温,所述控制器还根据所述温度检测装置的检测结果控制所述控制阀的通断。

[0010] 进一步,出水装置还包括:

[0011] 遥控器,与所述控制器无线通信连接,设置成向所述控制器发送控制信号,使所述控制器根据所述控制信号控制所述控制阀的通断。

[0012] 进一步,所述控制器设有联网模块,所述联网模块设置成联网获取移动终端发送的控制信号。

[0013] 进一步,出水装置还包括:

[0014] 提示装置,与所述控制器电连接,设置成根据所述控制器判定的冷水预排结果发出对应的提示信息。

[0015] 进一步,出水装置还包括:热水管、冷水管、冷水预排管、混合出水管和混合阀;

[0016] 所述热水管和所述冷水管分别设置为输送热水和冷水,所述排水管设置为排放冷水;所述冷水预排管的输入端与所述热水管连通;所述混合阀的第一入水口、第二入水口分别与所述热水管、所述冷水管连通,所述混合阀的出水口与所述混合出水管连通;

[0017] 所述冷水预排管作为所述排水管。

[0018] 进一步,出水装置还包括:热水管、冷水管、混合出水管和混合阀;

[0019] 所述热水管和所述冷水管分别设置为输送热水和冷水；所述混合阀的第一入水口、第二入水口分别与所述热水管、所述冷水管连通，所述混合阀的出水口与所述混合出水管连通；

[0020] 所述混合出水管作为所述排水管。

[0021] 进一步，所述冷水预排管的输出端设置成与外界排污管连通；或者，所述控制阀为热水阀，所述冷水预排管的输出端设置成与所述冷水管的供水单元连通，且所述冷水预排管的输出端与所述供水单元之间设有冷水阀。

[0022] 本申请实施例提供了一种控制方法，控制方法用于前述的出水装置，所述控制方法包括：

[0023] 根据冷水预排指令控制所述控制阀打开，以导通所述排水管；

[0024] 确定设定范围内是否有人进入；

[0025] 基于设定范围内有人进入，控制所述控制阀关闭以关断所述排水管。

[0026] 进一步，所述确定设定范围内是否有人进入，包括：

[0027] 根据人体感应器的检测结果确定设定范围内是否有人进入；或者，

[0028] 获取与所述出水装置通信连接的卫浴装置的检测信息，根据检测信息确定设定范围内是否有人进入；或者，

[0029] 获取与所述出水装置通信连接的终端设备的检测信息，根据检测信息确定设定范围内是否有人进入。

[0030] 进一步，在所述根据冷水预排指令控制所述控制阀打开，以导通所述排水管之后，还包括：

[0031] 检测所述排水管内的水温；

[0032] 根据检测结果控制所述控制阀的通断。

[0033] 进一步，所述根据检测结果控制所述控制阀的通断，包括：

[0034] 基于所述检测结果满足设定关闭条件，控制所述控制阀关闭，以关断所述排水管。

[0035] 进一步，所述设定关闭条件包括第一关闭条件、第二关闭条件和第三关闭条件中的至少之一；

[0036] 所述基于所述检测结果满足设定关闭条件，控制所述控制阀关闭，以关断所述排水管，包括：

[0037] 基于所述检测结果满足所述第一关闭条件，判定冷水预排正常结束，并控制所述控制阀关闭；

[0038] 基于所述检测结果满足所述第二关闭条件，判定发生第一冷水预排异常状况，并控制所述控制阀关闭；

[0039] 基于所述检测结果满足所述第三关闭条件，判定发生第二冷水预排异常状况，并控制所述控制阀关闭。

[0040] 进一步，出水装置还包括：温度检测装置，设置成检测所述排水管的温度；

[0041] 所述第一关闭条件包括：在第一设定时间内，所述温度检测装置检测的水温大于等于第一设定值；

[0042] 所述第二关闭条件包括：经第二设定时间后，所述温度检测装置检测的水温小于第二设定值；

[0043] 所述第三关闭条件包括：经第三设定时间后，所述温度检测装置检测的水温小于第三设定值；

[0044] 其中，所述第一设定值大于所述第二设定值，所述第二设定值大于所述第三设定值；所述第一设定时间小于所述第二设定时间，所述第二设定时间小于第三设定时间。

[0045] 进一步，控制方法还包括：

[0046] 根据判定的冷水预排结果发出对应的提示信息。

[0047] 相比于一些技术，本申请具有以下有益效果：

[0048] 本申请实施例提供的出水装置，设置有人体感应器用于检测冷水预排管预设范围内是否有人进入，在用户靠近冷水预排管一定距离后，冷水预排过程自动暂停，避免排出的冷水溅到用户身上，当用户离开后即可继续进行冷水预排。设置人体感应器，既可在用户靠近时检测到用户信息，以暂停冷水预排保证用户不会被溅湿，又保证了冷水预排的整进行，提高用户的使用体验。

[0049] 本申请实施例提供的控制方法，通过检测设定范围内是否有人进入以控制冷水预排过程，在用户靠近时自动暂停冷水预排过程，避免预排冷水或后续排出的部分热水溅湿用户，提高用户的使用体验。

[0050] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述。

## 附图说明

[0051] 附图用来提供对本申请技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案，并不构成对本申请技术方案的限制。

[0052] 图1为本发明一个实施例提供的出水装置的示意图；

[0053] 图2为本发明一个实施例提供的出水装置的出水结构示意图；

[0054] 图3为本发明一个实施例提供的出水方法的示意图；

[0055] 图4为本发明一个实施例提供的出水方法的具体流程示意图。

[0056] 图示说明：

[0057] 1-热水管,2-冷水管,3-冷水预排管,31-控制阀,32-温度传感器,4-混合出水管,41-混合阀,5-遥控器,6-淋浴器。

## 具体实施方式

[0058] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0059] 目前的淋浴器，在冷水预排过程中排出的冷水直接淋在地面上，通过地面上的地漏进入排污管道中。排出残留的冷水时，用户容易被水溅到且容易被水烫伤，冷水预排管连接在混合出水管上，排放水时会把冷水管道的冷水也一起排掉，存在浪费水的情况。

[0060] 本申请实施例提供了一种出水装置，如图1和图2所示，出水装置包括排水管、控制阀31、人体感应器和控制器；排水管上设置有控制阀31，控制阀31设置为控制排水管的通断；人体感应器与控制器电连接，设置成检测预设范围内是否有人并发送至控制器，使控制器根据人体感应器的检测结果控制控制阀31的通断。排水管可以是冷水预排管3。

[0061] 人体传感器与控制器电连接,将检测信息传输至控制器,当检测到出水装置附近有人靠近时,暂停冷水预排,以避免冷水预排管3的输出端作为出水口排出的冷水或热水溅到用户身上。当用户离开出水装置附近时,继续完成冷水预排。

[0062] 人体感应器可以是红外传感器。

[0063] 本申请实施例提供的出水装置,设置有人体感应器用于检测冷水预排管3预设范围内是否有人进入,在用户靠近冷水预排管3一定距离后,冷水预排过程自动暂停,避免排出的冷水溅到用户身上,当用户离开后即可继续进行冷水预排。设置人体感应器,既可在用户靠近时检测到用户信息,以暂停冷水预排保证用户不会被溅湿,又保证了冷水预排的整进行,提高用户的使用体验。

[0064] 在一示例性实施例中,出水装置还包括:温度检测装置,与控制器电连接,设置成检测排水管的水温,控制器还根据温度检测装置的检测结果控制控制阀31的通断。

[0065] 排水管和热水管1连通,温度检测装置用于检测排水管的温度。控制器接收温度检测装置的检测数据,并根据检测数据控制控制阀31的通断,以完成冷水预排的过程。

[0066] 在用户开启控制阀31后,排水管排出热水管1中的残留冷水,热水供应单元中的热水进入热水管1中,流经温度检测装置处的水温逐渐升高,当温度检测装置检测到水温达到设置温度时,控制器检测到该信号,判定冷水预排过程已完成,控制控制阀31关闭,冷水预排结束,用户可直接使用出水装置。

[0067] 温度检测装置可以仅设置在冷水预排管3内,也可以仅设置在热水管1内,还可以同时在冷水预排管3和热水管1内设置。温度检测装置可以采用温度传感器32的形式,温度传感器32设置于冷水预排管3中,在冷水预排管3内的水温满足设定温度后再关闭控制阀31,确保热水管1内的水温已达到设定温度以上,保证出水装置能够排出满足要求的热水。

[0068] 应当理解的是,除采用温度检测装置外,还可通过设置定时器的方式来控制冷水预排过程,如:预先设定冷水预排时间,在冷水预排持续设定时间后,即判定冷水预排结束;此外,还可通过用户手动自行开关的方式进行冷水预排,本申请对此并不限制。

[0069] 在一示例性实施例中,如图2所示,在冷水预排管3的水流方向上,温度传感器32位于控制阀31的下游。

[0070] 温度传感器32设置在控制阀31的后方,保证在控制阀31关闭时温度传感器32不与高温热水接触,避免温度传感器32长时间与高温热水接触而缩短使用寿命,保证温度传感器32的工作可靠性。

[0071] 在一示例性实施例中,如图1所示,出水装置还包括:遥控器5,与控制器无线通信连接,设置成向控制器发送控制信号,使控制器根据控制信号控制控制阀31的通断。

[0072] 遥控器5与冷水管2、热水管1等出水装置本体结构为分体式设置,用户在离热水管1一定距离时即可通过遥控器5使控制阀31开启进行冷水预排,避免冷水预排管3的输出端作为出水口排出的冷水或热水溅到用户身上。

[0073] 应当理解的是,此处的遥控器5也可以替换为直接设置于出水装置本体结构上的控制面板,本申请对此并不限制。

[0074] 在一示例性实施例中,控制器设有联网模块,联网模块设置成联网获取移动终端发送的控制信号。

[0075] 用户可以通过手机等移动终端开启控制阀31以进行冷水预排,提高出水装置的智

能化水平,提高用户的使用体验。

[0076] 在一示例性实施例中,出水装置还包括:提示装置,与控制器电连接,设置成根据控制器判定的冷水预排结果发出对应的提示信息。

[0077] 提示装置可以是显示屏,将冷水预排结果(如:冷水预排正常完成、热水不足等)显示在显示屏上,以提醒用户。

[0078] 应当理解的是,提示装置也可以是发出提示音的蜂鸣器或其它可以提醒用户的装置,本申请对此并不限制。

[0079] 在一示例性实施例中,如图2所示,出水装置还包括:热水管1、冷水管2、冷水预排管3、混合出水管4和混合阀41;热水管1和冷水管2分别设置为输送热水和冷水,冷水预排管3设置为排放冷水;冷水预排管3的输入端与热水管1连通;混合阀41的第一入水口、第二入水口分别与热水管1、冷水管2连通,混合阀41的出水口与混合出水管4连通;冷水预排管3作为排水管。

[0080] 冷水预排管3连接在热水管1上,在预排冷水过程中,排出的仅是热水管1中的残留冷水,相比于现有的冷水预排管3连接在混水管上大幅减小了预排冷水的排水量,节约了排水量,避免了将冷水管2中的冷水作为残留水一并排掉,也缩短了冷水预排所需的时间。

[0081] 在冷水预排管3上设置有控制阀31,在使用出水装置前,先开启控制阀31进行冷水预排,排出热水管1内的残留冷水,使热水供应单元内的热水进入并充满热水管1,热水管1内的热水和冷水管2内的冷水混合后排出,便于出水装置供应温度适宜的热水。

[0082] 出水装置可以是淋浴器,如:在用户洗浴前,先开启控制阀31进行冷水预排,完成后用户即可直接洗浴,即,淋浴器5在冷水预排完成后即可直接放出热水,避免用户还需长时间等待出水变热,提高用户的使用体验。出水装置也可以是厨房或卫生间洗手槽的相关出水设备。

[0083] 在一示例性实施例中,出水装置还包括:热水管1、冷水管2、混合出水管4和混合阀41;热水管1和冷水管2分别设置为输送热水和冷水;混合阀41的第一入水口、第二入水口分别与热水管1、冷水管2连通,混合阀41的出水口与混合出水管4连通;混合出水管作4为排水管。

[0084] 即,除前述的设置单独的冷水预排管3用于预排冷水外,还可以在混合出水管4处进行冷水预排,以排出热水管1中的残留冷水,省去了冷水预排管3这一管路,降低了出水装置的制造成本。

[0085] 在一示例性实施例中,冷水预排管3的输出端设置成与外界排污管连通;或者,控制阀31为热水阀,冷水预排管3的输出端设置成与冷水管2的供水单元连通,且冷水预排管3的输出端与供水单元之间设有冷水阀。

[0086] 冷水预排管3的输出端与外界排污管连通,换言之,冷水预排管3排出的残留冷水直接进入外界排污管中,方便实用,无需用户进行其它操作,工作可靠。

[0087] 冷水预排管3的输出端也可与冷水管2的供水单元(冷水供应单元)连通,换言之,冷水预排管3排出的残留冷水回收至冷水供应单元中,作为冷水经冷水管2排出使用,充分回收利用热水管1中的残留冷水,保护水资源,出水装置的节水性能好。

[0088] 应当理解的是,冷水预排管3的输出端也可自由设置作为出水口,换言之,冷水预排管3排出的残留冷水可供用户选择性使用,当用户需要使用时,将水桶等容器放于冷水预



排管3的输出端(即出水口)处,收集残留冷水使用。

[0089] 此外,如图2所示,出水装置还包括混合阀41和混合出水管4,混合阀41的第一入水口、第二入水口分别与热水管1、冷水管2连通,混合阀41的出水口与混合出水管4连通。

[0090] 混合出水管4的出口排出的混合水即为温度适宜的热水,可供用户直接使用。混合阀41作为混合出水管4的控制开关,在用户需要使用热水时开启混合阀41,不需要使用时关闭混合阀41。

[0091] 应当理解的是,在预排冷水过程中,即冷水预排管3上的控制阀31开启时,混合阀41处于关闭状态,以防止冷水或热水从混合出水管4中排出溅到用户。

[0092] 冷水预排管3与热水管1的连接点,在热水管1上靠近混合阀41设置,便于将热水管1中的残留冷水更充分排出。

[0093] 本申请实施例提供了一种控制方法,如图3所示,控制方法用于前述的出水装置,控制方法包括:根据冷水预排指令控制控制阀31打开,以导通排水管;确定设定范围内是否有人进入;基于设定范围内有人进入,控制控制阀31关闭以关断排水管。排水管可以是冷水预排管3。

[0094] 在根据冷水预排指令控制控制阀31打开后,冷水预排管3导通进行冷水预排操作。

[0095] 在冷水预排过程中,检测出水装置一定范围内或冷水预排管3的一定范围内是否有人进入。设定范围内是否有人进入的信息传输至控制器,当检测到出水装置附近有人靠近时,暂停冷水预排,以避免冷水预排管3的输出端作为出水口排出的冷水或热水溅到用户身上。当用户离开出水装置附近时,继续完成冷水预排。

[0096] 在一示例性实施例中,如图3和图4所示,确定设定范围内是否有人进入,包括:根据人体感应器的检测结果确定设定范围内是否有人进入;或者,获取与出水装置通信连接的卫浴装置的检测信息,根据检测信息确定设定范围内是否有人进入;或者,获取与出水装置通信连接的终端设备的检测信息,根据检测信息确定设定范围内是否有人进入。

[0097] 获取设定范围内是否有人进入的方式可以有多种,如:设置人体感应器以检测设置范围内是否有人进入;或者,根据卫浴装置的信息判定设定范围内是否有人进入;再或者,根据终端设备的信息判定设定范围内是否有人进入。

[0098] 在一示例性实施例中,在根据冷水预排指令控制控制阀31打开,以导通冷水预排管3之后,还包括:检测冷水预排管3内的水温;根据检测结果控制控制阀31的通断。

[0099] 本申请实施例提供的控制方法,根据冷水预排管3的水温来控制冷水预排,能够有效减少排出的残留冷水。

[0100] 在一示例性实施例中,根据检测结果控制控制阀31的通断,包括:基于检测结果满足设定关闭条件,控制控制阀31关闭,以关断冷水预排管3。基于检测结果不满足设定关闭条件,控制控制阀31维持开启状态。

[0101] 当检测结果满足设定关闭条件时,控制阀31关闭,冷水预排过程结束,以实现冷水预排过程的自动化控制,无需用户手动操作关闭,提高用户的使用体验。

[0102] 在一示例性实施例中,设定关闭条件包括第一关闭条件、第二关闭条件和第三关闭条件中的至少之一;基于检测结果满足设定关闭条件,控制控制阀31关闭,以关断冷水预排管3,包括:基于检测结果满足第一关闭条件,判定冷水预排正常结束,并控制控制阀31关

闭;基于检测结果满足第二关闭条件,判定发生第一冷水预排异常状况,并控制控制阀31关闭;基于检测结果满足第三关闭条件,判定发生第二冷水预排异常状况,并控制控制阀31关闭。

[0103] 冷水预排结束后可能存在多种状态,如:一、冷水预排正常结束,即冷水预排顺利完成,出水装置可直接排出温度适宜的热水;二、第一冷水预排异常状况,即,热水管1的热水供应单元中热水不足,导致混合出水管4最终出水温度不能达到设定温度;三、第二冷水预排异常状态,即,热水管1的热水供应单元损坏,无法提供热水,导致混合出水管4无法提供热水。

[0104] 在上述三种状态中,控制阀31最终都会关闭,以结束冷水预排过程。

[0105] 在一示例性实施例中,出水装置还包括:温度检测装置,设置成检测冷水预排管3的水温;如图4所示,第一关闭条件包括:在第一设定时间 $t_1$ 内,温度检测装置检测的水温大于等于第一设定值 $s_1$ ;第二关闭条件包括:经第二设定时间 $t_2$ 后,温度检测装置检测的水温小于第二设定值 $s_2$ ;第三关闭条件包括:经第三设定时间 $t_3$ 后,温度检测装置检测的水温小于第三设定值 $s_3$ ;其中,第一设定值 $s_1$ 大于第二设定值 $s_2$ ,第二设定值 $s_2$ 大于第三设定值 $s_3$ ;第一设定时间 $t_1$ 小于第二设定时间 $t_2$ ,第二设定时间 $t_2$ 小于第三设定时间 $t_3$ 。

[0106] 在第一设定时间 $t_1$ 内,温度检测装置处的水温由残留冷水的温度升至正常的热水温度(第一设定值 $s_1$ ),此时即为冷水预排正常结束,后续可正常使用出水装置。

[0107] 冷水预排开启较长时间(第二设定时间 $t_2$ )后,温度检测装置处的水温仍然较低(小于第二设定值 $s_2$ ),此时即为第一冷水预排异常状态,后续出水装置不能提供满足要求的热水。在实际应用中,在这种情况下,用户开启冷水预排后,经过第二设定时间 $t_2$ 后,预排出的水温度虽然升高,但仍未满足用户洗浴所需的水温,即,可能存在“热水器中热水不足”的情况。

[0108] 冷水预排开启很长时间(第三设定时间 $t_3$ )后,温度检测装置处的水温仍然很低(小于第三设定值 $s_3$ ),此时即为第二冷水预排异常状态,后续出水装置不能提供满足要求的热水。在实际应用中,在这种情况下,用户开启冷水预排后,经过第三设定 $t_3$ 后,预排处的水温仍是冷水,与刚开始预排出的冷水温度基本相同,远远不能满足用户洗浴所需的水温,即,可能存在“热水器可能损坏”的情况。

[0109] 第三设定时间 $t_3$ 大于第二设定时间 $t_2$ ,第三设定值 $s_3$ 小于第二设定值 $s_2$ ,即,第三关闭条件相比于第二关闭条件而言,经过更长的时间,排水的水温反而更低,意味着出水装置几乎无法提供热水,即“热水器可能损坏”,使判定条件更加准确,减少误报的可能性。

[0110] 应当理解的是,这里仅是示例性地解释了第一关闭条件、第二关闭条件和第三关闭条件的内容,第一关闭条件、第二关闭条件和第三关闭条件还可以是其它内容,如:第二关闭条件可以是:在经过第一设定时间 $t_1$ 后,温度检测装置的水温小于第一设定值 $s_1$ ,且热水管1内有水;这种设置下的条件采用第一关闭条件中的参数,判定条件简单,即,在经过第一设定时间 $t_1$ 后,如果水温达到洗浴所需的水温(即水温大于等于第一设定值 $s_1$ ),即为正常的冷水预排完成,如果水温未达到洗浴所需的水温(即水温小于第一设定值 $s_1$ ),即为“热水不足”。第三关闭条件可以是:在经过第一设定时间 $t_1$ 后,温度检测装置的水温小于第一设定值 $s_1$ ,且热水管1内没有水;这种设置下的条件采用第一关闭条件中的参数,判定条件简单,即,在经过第一设定时间 $t_1$ 后,如果水温未达到洗浴所需的水温(即水温小于第一设

定值s1),且热水管1里没有水,即为“热水器可能损坏”。在热水管1内可以对应设置流量计。

[0111] 在一示例性实施例中,如图4所示,控制方法还包括:根据判定的冷水预排结果发出对应的提示信息。

[0112] 在上述三种冷水预排状态后,根据冷水预排结果发出提示信息,使用户得知冷水预排的结果。如:在显示屏上显示“冷水预排完成”、“热水不足”或“热水器可能损坏”等提示信息。

[0113] 此外,控制方法还包括:根据冷水预排指令控制控制阀31打开,以导通冷水预排管3。

[0114] 用户发出指令后,控制阀31打开,冷水预排管3开启进行冷水预排,提高冷水预排的自动化程度。

[0115] 冷水预排指令为遥控器5或终端设备发送的指令;或者,冷水预排指令为用户通过交互界面输入的指令。

[0116] 用户可通过遥控器5或手机发出冷水预排的指令,控制器接收上述指令后控制控制阀31开启,以进行冷水预排。

[0117] 当然,也可直接在出水装置本体结构上设置控制面板,用户通过控制面板上的交互界面输入指令以控制控制阀31开启。

[0118] 在本申请中的描述中,需要说明的是,“上”、“下”、“一端”、“一侧”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申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的结构具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0119] 在本申请实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“装配”、“安装”应做广义理解,例如,术语“连接”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申请中的具体含义。

[0120] 本申请描述的实施例是示例性的,而不是限制性的,并且对于本领域的普通技术人员来说显而易见的是,在本申请所描述的实施例包含的范围内可以有更多的实施例和实现方案。尽管在附图中示出了许多可能的特征组合,并在具体实施方式中进行了讨论,但是所公开的特征的许多其它组合方式也是可能的。除非特意加以限制的情况以外,任何实施例的任何特征或元件可以与任何其它实施例中的任何其他特征或元件结合使用,或可以替代任何其它实施例中的任何其他特征或元件。

[0121] 本申请包括并设想了与本领域普通技术人员已知的特征和元件的组合。本申请已经公开的实施例、特征和元件也可以与任何常规特征或元件组合,以形成由权利要求限定的独特的技术方案。任何实施例的任何特征或元件也可以与来自其它技术方案的特征或元件组合,以形成另一个由权利要求限定的独特的技术方案。因此,应当理解,在本申请中示出和/或讨论的任何特征可以单独地或以任何适当的组合来实现。因此,除了根据所附权利要求及其等同替换所做的限制以外,实施例不受其它限制。此外,可以在所附权利要求的保护范围内进行各种修改和改变。

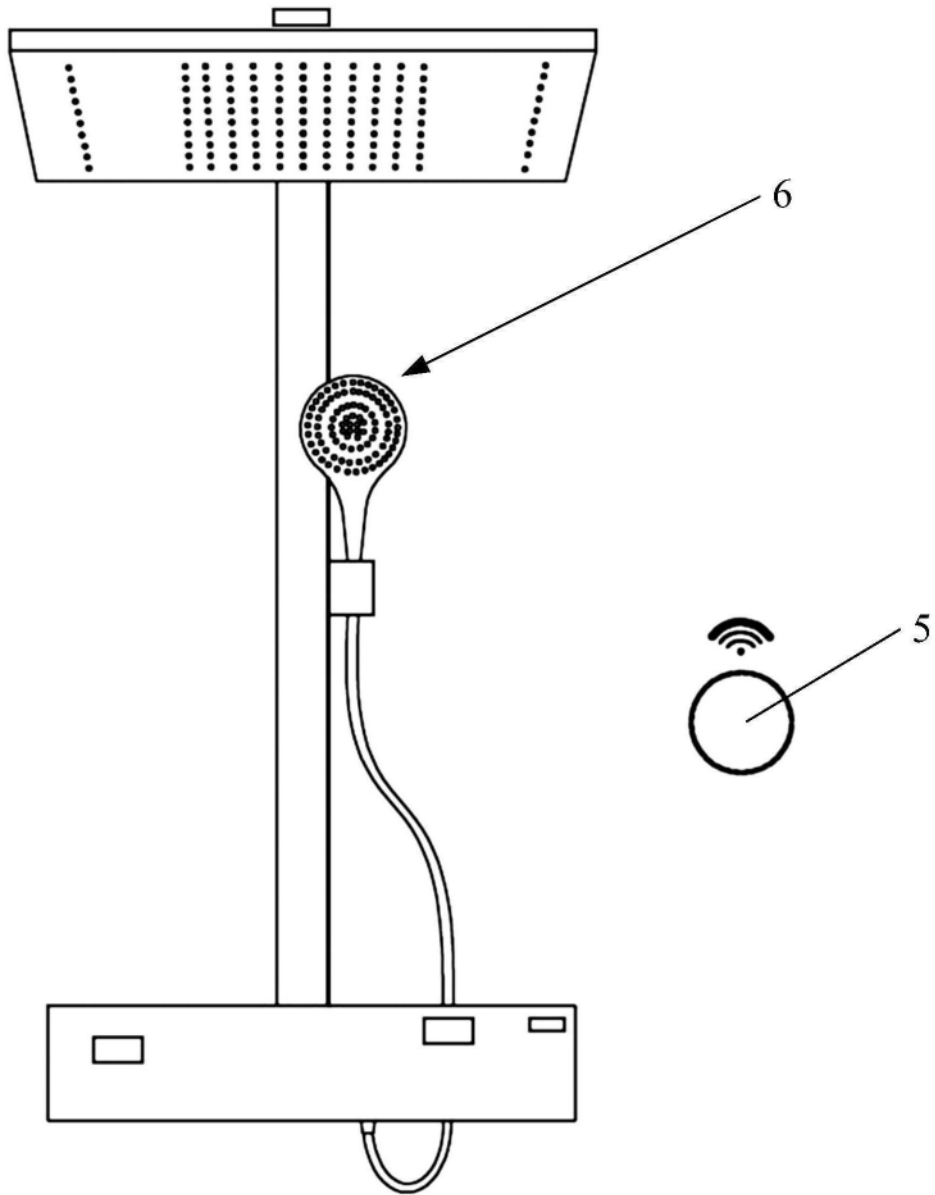


图1

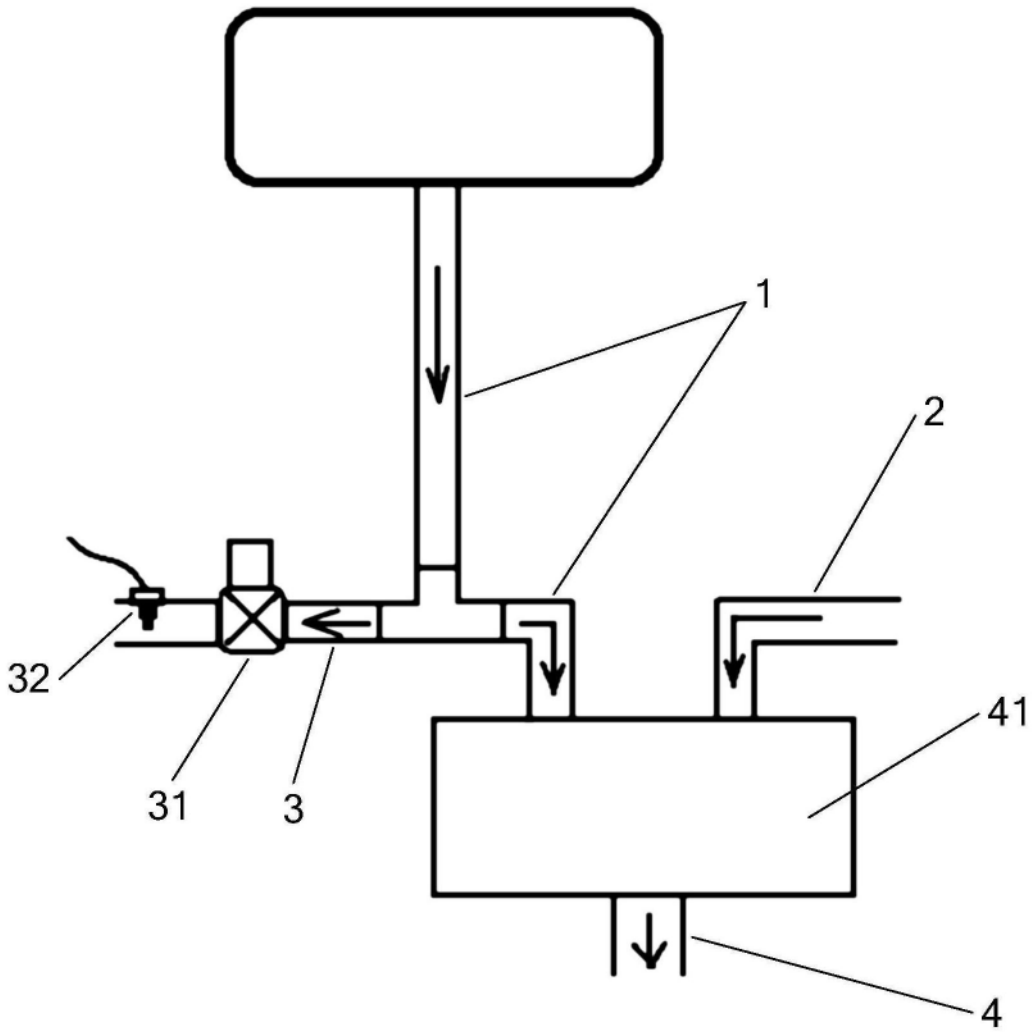


图2

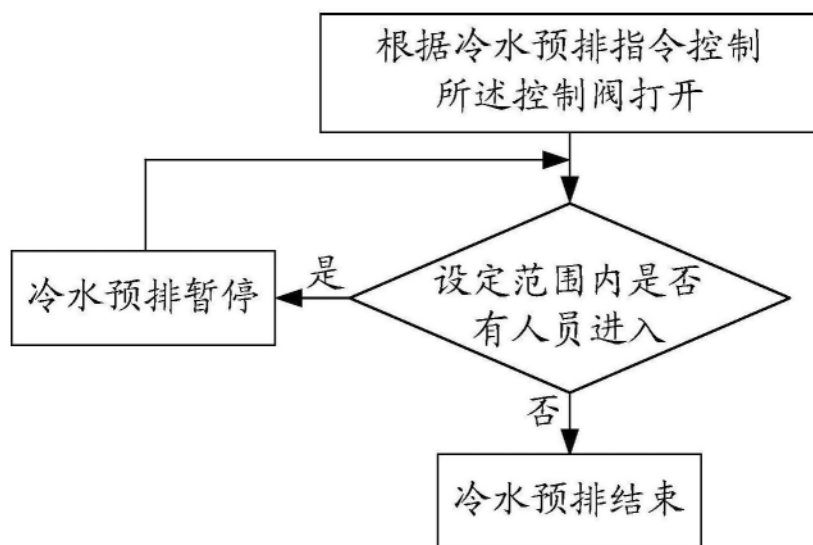


图3

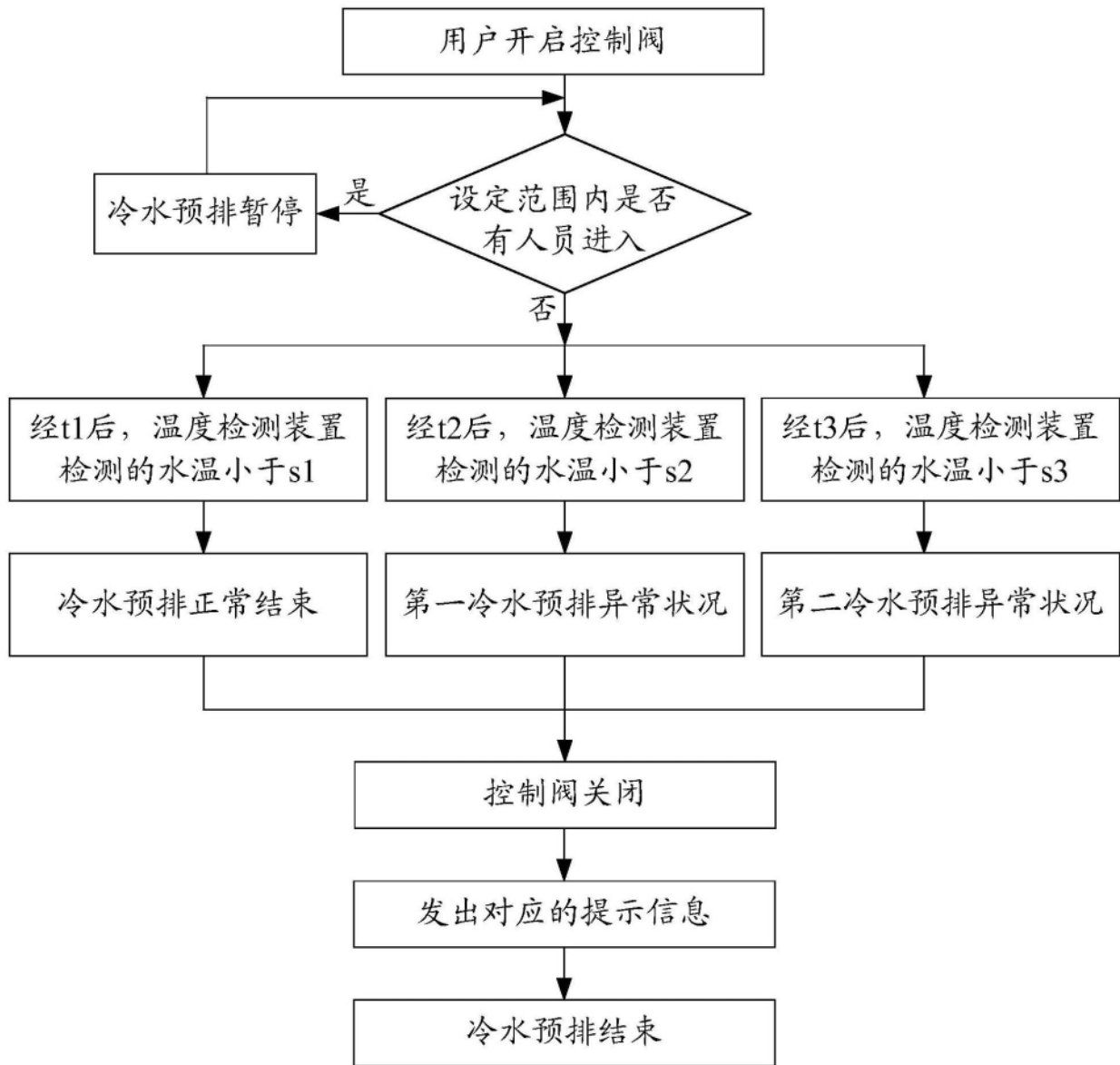


图4