



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108870759 B

(45)授权公告日 2019. 11. 15

(21)申请号 201810818875.0

(22)申请日 2018.07.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108870759 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 马曾文 张霞 康道远 李胤媛

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 黄晓庆 李双皓

(51) Int. Cl.

F24H 9/20(2006.01)

审查员 李勇

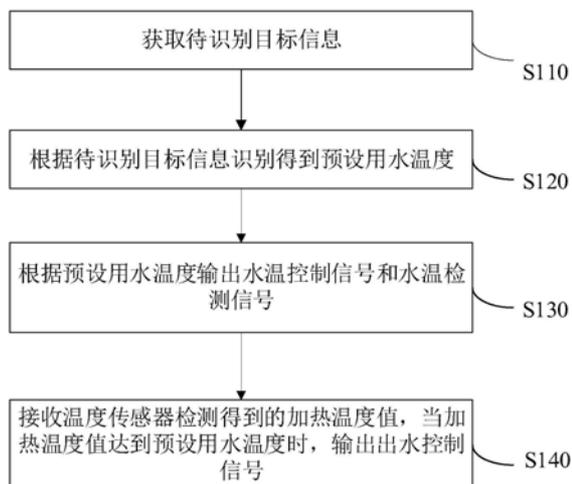
权利要求书3页 说明书11页 附图6页

(54)发明名称

热水器的水温控制方法、装置、存储介质和控制设备

(57)摘要

本申请涉及一种热水器的水温控制方法、装置、存储介质和控制设备,获取待识别目标信息;根据待识别目标信息识别得到预设用水温度;根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号,水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度;接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号。根据待识别目标信息识别得到匹配的预设用水温度,控制热水器的加热装置进行加热,当加热水温达到预设用水温度时,控制混水阀出水,不需要用户手动设置预设用水温度以及反复调节混水阀,在用户有热水使用要求时,能够快速、自动的切换到最适温度,控制效率高。



1. 一种热水器的水温控制方法,所述方法包括:

获取待识别目标信息;

根据所述待识别目标信息识别得到预设用水温度;

根据所述预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号,所述水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,所述水温检测信号用于控制温度传感器检测加热水温;

接收所述温度传感器检测得到的所述加热水温,当所述加热水温达到所述预设用水温度时,输出出水控制信号,所述出水控制信号用于控制热水器的混水阀出水;

当待识别目标信息包括多个时,所述根据所述待识别目标信息识别得到预设用水温度的步骤,包括:

根据多个待识别目标信息分别识别得到对应的预设用水温度,对对应的预设用水温度进行排序得到最大预设用水温度值;

所述根据所述预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号包括:

根据所述最大预设用水温度值输出水温控制信号和水温检测信号;

所述接收所述温度传感器检测得到的所述加热水温,当所述加热水温达到所述预设用水温度时,输出出水控制信号的步骤,包括:

接收所述温度传感器检测得到的所述加热水温,当所述加热水温达到所述最大预设用水温度值时,根据对应的预设用水温度输出混水阀混水比控制信号,混水阀混水比控制信号用于控制热水器的对应混水阀混水比;

接收到对应混水阀发送的操作完成指令后,对应输出出水控制信号。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,待识别目标信息包括待识别目标图像信息,根据所述待识别目标信息识别得到预设用水温度的步骤,包括:

根据待识别目标图像信息和预先存储的图像数据库确定目标物,根据所述目标物和第一预设对应关系识别得到预设用水温度;其中,所述第一预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,待识别目标信息包括待识别目标语音信息,所述获取待识别目标信息,根据所述待识别目标信息识别得到预设用水温度的步骤,包括:

根据所述待识别目标语音信息和预先存储的语音数据库确定目标物,根据所述目标物和第二预设对应关系识别得到预设用水温度;其中,所述第二预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取待识别目标信息之后,还包括步骤:

根据所述待识别目标信息识别得到预设水流量,根据所述预设水流量输出水流量控制信号和水流量检测信号,所述水流量控制信号用于控制热水器的混水阀开度,所述水流量检测信号用于控制水流量传感器检测混水阀的出口水流量;

所述接收所述温度传感器检测得到的所述加热水温,当所述加热水温达到所述预设用水温度时,输出出水控制信号之后,还包括:

接收所述水流量传感器发送的水流量,当所述水流量不等于所述预设水流量时,返回所述根据所述待识别目标信息识别得到预设水流量,根据所述预设水流量输出水流量控制

信号和水流量检测信号的步骤。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取待识别目标信息之后,还包括:

根据所述待识别目标信息识别得到预设用水量需求,根据所述预设用水量需求输出用水量检测信号,所述用水量检测信号用于控制热水器的流量传感器检测用水量得到用水量;

所述接收所述温度传感器检测得到的所述加热水温,当所述加热水温达到所述预设用水温度时,输出出水控制信号的步骤之后,还包括:

接收所述流量传感器发送的所述用水量信息,当所述用水量达到预设用水量需求时,输出停水控制信号,所述停水控制信号用于控制混水阀关闭。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取待识别目标信息的步骤之前,还包括:

接收环境温度;

所述根据所述待识别目标信息识别得到预设用水温度,包括:

所述根据所述待识别目标信息和所述环境温度识别得到预设用水温度。

7. 一种热水器的水温控制装置,其特征在于,所述装置包括:

待识别目标信息获取模块,用于获取待识别目标信息;

预设用水温度确定模块,用于根据所述待识别目标信息识别得到预设用水温度;

水温控制模块,用于根据所述预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号,所述水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,所述水温检测信号用于控制温度传感器检测加热水温;

出水控制模块,用于接收所述温度传感器检测得到的所述加热水温,当所述加热水温达到所述预设用水温度时,输出出水控制信号,所述出水控制信号用于控制热水器的混水阀出水;

当待识别目标信息包括多个时,所述预设用水温度确定模块包括根据多个待识别目标信息分别识别得到对应的预设用水温度,对对应的预设用水温度进行排序得到最大预设用水温度值;所述水温控制模块包括根据所述最大预设用水温度值输出水温控制信号和水温检测信号;所述出水控制模块包括混水阀混水比控制单元和出水控制单元,所述混水阀混水比控制单元用于接收温度传感器检测得到的加热水温,当所述加热水温达到所述最大预设用水温度值时,根据对应的预设用水温度输出混水阀混水比控制信号,所述混水阀混水比控制信号用于控制热水器的对应混水阀混水比;所述出水控制单元用于接收到对应混水阀发送的操作完成指令后,对应输出出水控制信号。

8. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至6中任一项所述的方法。

9. 一种热水器的水温控制设备,其特征在于,包括控制器、加热装置、温度传感器和混水阀,所述加热装置、所述温度传感器和所述混水阀均连接所述控制器,

所述控制器用于根据权利要求1至6中任一项所述的方法输出出水控制信号;

所述加热装置用于接收所述水温控制信号,根据所述水温控制信号进行加热;

所述温度传感器用于接收所述水温检测信号,根据所述水温检测信号检测所述加热水温并发送至所述控制器;

所述混水阀用于接收所述出水控制信号,根据所述出水控制信号控制出水。

## 热水器的水温控制方法、装置、存储介质和控制设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及智能家居控制技术领域,特别是涉及一种热水器的水温控制方法、装置、存储介质和控制设备。

### 背景技术

[0002] 热水器就是指通过各种物理原理,在一定时间内使冷水温度升高变成热水的一种装置。按照原理不同可分为电热水器、燃气热水器、太阳能热水器、磁能热水器、空气能热水器,暖气热水器等。

[0003] 目前,热水器的使用,每次均需要直接在控制面板上调节温度,甚至需要调节混合冷、热水的比例阀控制出水温度,使得出水温度符合用水温度要求,这样的使用过程麻烦,不能保证提供的水温精度,传统的热水器的控制效率低。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要针对上述技术问题,提供一种能够提高控制效率的热水器的水温控制方法、装置、存储介质和控制设备。

[0005] 一种热水器的水温控制方法,方法包括:

[0006] 获取待识别目标信息;

[0007] 根据待识别目标信息识别得到预设用水温度;

[0008] 根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号,水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度;

[0009] 接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号,出水控制信号用于控制热水器的混水阀出水。

[0010] 在其中一个实施例中,待识别目标信息包括待识别目标图像信息,根据待识别目标信息识别得到预设用水温度,输出水温控制信号和水温检测信号的步骤,包括:

[0011] 根据待识别目标图像信息和预先存储的图像数据库确定目标物,根据目标物和第一预设对应关系识别得到预设用水温度;其中,第一预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。

[0012] 在其中一个实施例中,待识别目标信息包括待识别目标语音信息,获取待识别目标信息,根据待识别目标信息识别得到用水温度的步骤,包括:

[0013] 根据待识别目标语音信息和预先存储的语音数据库确定目标物,根据目标物和第二预设对应关系识别得到预设用水温度;其中,第二预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。

[0014] 在其中一个实施例中,获取待识别目标信息之后,还包括步骤:

[0015] 根据待识别目标信息识别得到预设水流量,根据预设水流量输出水流量控制信号和水流量检测信号,水流量控制信号用于控制热水器的混合阀开度,水流量检测信号用于控制水流量传感器检测混水阀的出口水流量;

[0016] 接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号之后,还包括:

[0017] 接收水流量传感器发送的水流量,当水流量不等于预设水流量时,返回根据待识别目标信息识别得到预设水流量,根据预设水流量输出水流量控制信号和水流量检测信号的步骤。

[0018] 在其中一个实施例中,获取待识别目标信息之后,还包括:

[0019] 根据待识别目标信息识别得到预设用水量需求,根据预设用水量需求输出用水量检测信号,用水量检测信号用于控制热水器的流量传感器检测用水量得到用水量;

[0020] 接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号的步骤之后,还包括:

[0021] 接收流量传感器发送的用水量信息,当用水量达到预设用水量需求时,输出停水控制信号,停水控制信号用于控制混水阀关闭。

[0022] 在其中一个实施例中,当待识别目标信息包括多个时,根据待识别目标信息识别得到预设用水温度的步骤,包括:

[0023] 根据多个待识别目标信息分别识别得到对应的预设用水温度,对对应的预设用水温度进行排序得到最大预设用水温度值;

[0024] 根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号包括:

[0025] 根据最大预设用水温度值输出水温控制信号和水温检测信号;

[0026] 接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号的步骤,包括:

[0027] 接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到最大预设用水温度值时,根据对应的预设用水温度输出混水阀混水比控制信号,混水阀混水比控制信号用于控制热水器的对应混水阀混水比;

[0028] 接收到对应混水阀发送的操作完成指令后,对应输出出水控制信号。

[0029] 在其中一个实施例中,获取待识别目标信息的步骤之前,还包括:

[0030] 接收环境温度;

[0031] 根据待识别目标信息识别得到预设用水温度,包括:

[0032] 根据待识别目标信息和环境温度识别得到预设用水温度。

[0033] 一种热水器的水温控制装置,装置包括:

[0034] 待识别目标信息获取模块,用于获取待识别目标信息;

[0035] 预设用水温度确定模块,用于根据待识别目标信息识别得到预设用水温度;

[0036] 水温控制模块,用于根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号,水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度;

[0037] 出水控制模块,用于接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号,出水控制信号用于控制热水器的混水阀出水。

[0038] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0039] 获取待识别目标信息;

- [0040] 根据待识别目标信息识别得到预设用水温度；
- [0041] 根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号，水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热，水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度；
- [0042] 接收温度传感器检测得到的加热水温，当加热水温达到预设用水温度时，输出出水控制信号，出水控制信号用于控制热水器的混水阀出水。
- [0043] 一种热水器的水温控制设备，包括控制器、加热装置、温度传感器和混水阀，加热装置、温度传感器和混水阀均连接控制器，
- [0044] 控制器用于获取待识别目标信息；根据待识别目标信息识别得到预设用水温度；根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号；以及接收温度传感器检测得到的加热水温，当加热水温达到预设用水温度时，输出出水控制信号；
- [0045] 加热装置用于接收水温控制信号，根据水温控制信号进行加热；
- [0046] 温度传感器用于接收水温检测信号，根据水温检测信号检测加热温度并发送至控制器；
- [0047] 混水阀用于接收出水控制信号，根据出水控制信号控制出水。
- [0048] 上述热水器的水温控制方法、装置、存储介质和控制设备，获取待识别目标信息；根据待识别目标信息识别得到预设用水温度；根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号，水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热，水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度；接收温度传感器检测得到的加热水温，当加热水温达到预设用水温度时，输出出水控制信号，出水控制信号用于控制热水器的混水阀出水。根据待识别目标信息识别得到匹配的预设用水温度，控制热水器的加热装置进行加热，当加热水温达到预设用水温度时，控制混水阀出水，不需要用户手动设置预设用水温度以及反复调节混水阀，在用户有热水使用要求时，能够快速、自动的切换到最适温度，控制效率高。

#### 附图说明

- [0049] 图1为一个实施例中热水器的应用场景图；
- [0050] 图2为一个实施例中热水器的水温控制方法的流程示意图；
- [0051] 图3为另一个实施例中热水器的水温控制方法的流程示意图；
- [0052] 图4为又一个实施例中热水器的水温控制方法的流程示意图；
- [0053] 图5为又一个实施例中热水器的水温控制方法的流程示意图；
- [0054] 图6为一个实施例中热水器的水温控制装置的结构框图；
- [0055] 图7为一个实施例中热水器的水温控制设备的结构框图。

#### 具体实施方式

[0056] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0057] 本申请提供的热水器的水温控制方法，可以应用于如图1所示的应用环境中。在本实施例中，以热水器为燃气采暖壁挂炉为例进行说明，燃气采暖壁挂炉包括1. 风压开关、2. 风机、3. 膨胀罐、4. 主换热器、5. 点火针、6. 检火针、7. 燃烧器、8. 比例阀、9. 水泵、10. 水流量

传感器、11.采暖回水进口、12.自来水进水口、13.燃气进口、14.生活热水出水口、15.采暖出水口、16.三通阀1、17.水流量传感器1、18.洗涤出水口、19.三通阀2、20.水流量传感器2、21.水压传感器、22.生活热水出水温度传感器、23.淋浴出水口、24.三通阀3、25.采暖出水温度传感器、26.安全限温器。风机的作用是将需要燃烧的空气吸入室内,把燃烧后产生的烟气排到室外;风压开关用于检测风机是否排烟顺畅,保证风机在排风不畅的情况下能及时关闭燃气通道,以保证燃气不外泄,从而保护人身安全;膨胀罐用于在膨胀罐内气体压力大于水的压力时,气体膨胀将气囊内的水挤出补到系统;点火针用于点燃燃气;检火针用于检验是否点燃火,转换热器用于换热;比例阀用于确定燃气量;水泵用于输送液体;采暖回水进口用于进采暖回水;自来水进水口用于连接自来水管,进自来水;燃气进口用于进燃气;水流量传感器分别用于检测洗涤出水口和淋浴出水口的水流量;采暖出水口、洗涤出水口、淋浴出水口分别用于流出热水,分别用于采暖、洗涤和淋浴;三通阀用于控制出水 and 停水以及调节水温;生活热水出水温度传感器用于检测生活热水水温;采暖出水温度传感器用于检测采暖用水水温,安全限温器用于管控水管内水温,以保证设备安全运行。图1中未示出控制器,控制器用于控制以上系统的正常有序进行。

[0058] 在一个实施例中,如图2所示,提供了一种热水器的水温控制方法,以该方法应用于控制器为例进行说明,包括以下步骤:

[0059] 步骤S110:获取待识别目标信息。

[0060] 具体地,待识别目标信息可通过多种方式获取,如图片、语音等,通过待识别目标信息判断用户的具体用水需求,如洗浴、洗菜、洗碗或洗手等。

[0061] 步骤S120:根据待识别目标信息识别得到预设用水温度。

[0062] 具体地,通过待识别目标信息识别用户的不同用水温度(洗浴、洗菜、洗碗或者洗手等),如当识别到目标物为洗浴时,则识别得到的预设用水温度为37度,如当识别到目标物为洗碗时,识别得到的预设用水温度为45度等。

[0063] 步骤S130:根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号。

[0064] 具体地,水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度。根据预设用水温度输出水温控制信号,控制热水器的加热装置进行加热,根据水温检测信号控制热水器的温度传感器检测加热温度,在本实施例中,热水器为燃气采暖壁挂炉,控制加热装置进行加热即通过控制点火针、检火针、燃烧器和燃气比例阀的开度,从而控制进气量的大小控制机组的功率大小,控制主换热器待加热的水进行加热。以下实施例中均以燃气采暖壁挂炉为例进行说明,可以理解,本申请中的热水器并不只适用于燃气采暖壁挂炉,还适用于燃气热水器、电热水器、空气能热水器、太阳能热水器等。

[0065] 步骤S140:接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号。

[0066] 具体地,出水控制信号用于控制混水阀即图1中所指对应三通阀出水。对主换热器待加热的水进行加热后,接收温度传感器检测得到的加热水温,在本实施例中,温度传感器即图1中所指的生活热水出水温度传感器,具体需根据实际用水需求控制对应的温度传感器进行温度检测,当用水温度值达到预设用水温度时,控制混水阀出水,可根据用户不同用水需求提供高精度水温,这样用户在用水时,出水温度即为用户最适温度,从而提高用户体

验,方便用户的使用要求,不需要反复调节混水阀调节温度,避免调节过程的繁琐以及浪费水资源。

[0067] 进一步地,热水器通常设置有最低负荷即最低运行功率,当根据待识别目标信息识别得到的实际预设用水温度需要在热水器的负荷低于最低运行功率才能满足时,先控制燃气采暖壁挂炉的燃气比例阀的开度使加热温度达到预设用水温度,此处的预设用水温度为热水器在最低运行功率时所能达到的温度,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号,出水控制信号用于控制混水阀混水比调节冷热水混合比例从而使出水温度达到实际预设用水温度。

[0068] 上述热水器的控制方法,根据待识别目标信息识别得到匹配的预设用水温度,控制热水器的加热装置进行加热,当加热水温达到预设用水温度时,控制混水阀出水,不需要用户手动设置预设用水温度以及反复调节混水阀,在用户有热水使用要求时,能够快速、自动的切换到最适温度,控制效率高。

[0069] 在一个实施例中,待识别目标信息包括待识别目标图像信息,步骤S120包括:根据待识别目标图像信息和预先存储的图像数据库确定目标物,根据目标物和第一预设对应关系识别得到预设用水温度。

[0070] 具体地,第一预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。接收预设的摄像头采集的待识别目标图像信息,待识别目标图像信息可包括洗浴图像、洗菜图像、洗碗图像或者洗手图像等等。将待识别目标图像信息与预先存储的图像数据库中的清洗图像进行相似度比较,将预先存储的图像数据库中待识别目标图像信息相似度最高的待识别目标图像信息作为目标物。根据目标物和第一预设对应关系识别得到预设用水温度,如让人感觉舒适的淋浴温度水温约为37℃;洗涤餐具时,为避免烫伤水温要求约为55℃左右;在洗菜时,如水温过高则会将蔬菜烫伤,水温过低则会冻手;进一步地,也可识别不同用户的不同操作的适用水温,当不同用户淋浴时,通过待识别目标图像信息和预先存储的图像数据库确定目标用户,根据第一预设对应关系识别得到预设用水温度,对应输出水温控制信号和水温检测信号。可根据不同用户的不同用水需求,快速、自动的切换到最适温度,提高用户体验。

[0071] 在一个实施例中,待识别目标信息包括待识别目标语音信息,步骤S120包括:根据待识别目标语音信息和预先存储的语音数据库确定目标物,根据目标物和第二预设对应关系识别得到预设用水温度。

[0072] 具体地,第二预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。接收语音采集装置发送的待识别目标语音信息,待清洗语音中包含用水用途。根据语音采集装置采集到的待识别目标语音信息与预先存储的语音数据库进行匹配,识别得到语音内容确定目标物,根据目标物和第二预设对应关系匹配得到预设用水温度。

[0073] 在另一个实施例中,待清洗语音可为所需温度,根据语音采集装置采集到的待识别目标语音信息与预先存储的语音数据库进行匹配,识别得到语音内容直接确定预设用水温度,输出水温控制信号和水温检测信号。

[0074] 在又一个实施例中,可同时包含图像识别和语音识别的方式,用户可根据自身实际需求选择其中一方式进行识别。

[0075] 在一个实施例中,如图3所示,步骤S110之后,还包括步骤S150:根据待识别目标信

息识别得到预设水流量,根据预设水流量输出水流量控制信号和水流量检测信号;步骤S140之后,还包括步骤S160:接收水流量传感器发送的水流量,当水流量不等于预设水流量时,返回步骤S150。

[0076] 具体地,水流量控制信号用于控制混合阀开度,水流量检测信号用于控制水流量传感器检测混水阀的出口水流量。对应图1中的水流量传感器1和水流量传感器2用于检测混水阀的出口水流量是否达到预设水流量,当水流量不等于预设水流量,再次返回步骤S150,直至混水阀的出口水流量和预设水流量一致。当根据待识别目标信息识别得到用水温度的同时,还可进一步识别得到预设水流量,用户在日常用水如洗菜时,洗涤出水口若打开太大,可能会使水溅到身上,需要再次调节,或者洗涤出水口打开太小,不方便洗菜,导致体验感不好,通过识别得到预设水流量,输出水流量控制信号和水流量检测信号,控制混合阀开度,将水流量调节至用户最适水流量,提高了便利性,且避免了反复调节混水阀开度的繁琐,提高了用水效果,节约水资源。

[0077] 在一个实施例中,如图4所示,步骤S110之后,还包括步骤S170:根据待识别目标信息识别得到预设用水量需求,根据预设用水量需求输出用水量检测信号;步骤S120之后还包括步骤S180:接收流量传感器发送的用水量信息,当用水量达到预设用水量需求时,输出停水控制信号。

[0078] 具体地,用水量检测信号用于控制热水器的流量传感器检测用水量得到用水量,停水控制信号用于控制混水阀关闭。根据待识别目标信息识别得到预设用水温度的同时,还可进一步识别得到预设用水量,输出用水量检测信号,在加热水温达到预设用水温度时控制混水阀出水,流量传感器开始检测用水量,如用户洗碗时,预设用水量为2L,当检测到用水量达到2L时,则输出停水控制信号控制混水阀关闭,可节约用水,避免水资源浪费,且当用户有事需要暂时离开时,也不需担心水会溢出的情况,方便使用。

[0079] 在一个实施例中,当待识别目标信息包括多个时,步骤S120包括:根据多个待识别目标信息分别识别得到对应的预设用水温度,对对应的预设用水温度进行排序得到最大预设用水温度值;步骤S130包括:根据最大预设用水温度值输出水温控制信号和水温检测信号;步骤S140包括:接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到最大预设用水温度值时,根据对应的预设用水温度输出混水阀混水比控制信号,混水阀混水比控制信号用于控制热水器的对应混水阀混水比;接收到对应混水阀发送的操作完成指令后,对应输出出水控制信号。

[0080] 具体地,水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度,燃气采暖壁挂炉可以同时供多个混水阀使用,比如,可以同时供两个或两个以上的卫生间里的淋浴头或出水口使用,经常会出现一个燃气采暖壁挂炉需要供应多个用水需求的时候,根据多个待识别目标信息分别识别得到对应的预设用水温度,对对应的预设用水温度进行排序得到最大预设用水温度值,根据最大预设用水温度值输出水温控制信号,水温控制信号用于控制燃气采暖壁挂炉的燃气比例阀的开度采用用水需求的最大负荷燃烧使水温达到预设最大用水温度,当用水温度值达到最大预设用水温度值时,对应的预设用水温度对应输出混水阀混合比控制信号,混水阀混合比控制信号用于控制对应混水阀混合比控制冷热水混合调节水温,使出水温度达到对应的预设用水温度,如同时有三个用水需求,淋浴、洗碗和洗菜,淋浴用水温度为40度,洗碗用水温度为20度,洗

菜用水温度为15度,采用用水需求的最大负荷燃烧,即先控制燃气比例阀的开度使水温达到三者中的最高温度即40度,对应输出混水阀混合比控制信号至淋浴对应的混水阀、洗碗对应的混水阀和洗菜对应的混水阀,控制混水阀的冷、热水混合比来调节各个出口出水温度。进一步地,根据对应的预设用水温度输出混水阀混水比控制信号包括:根据对应的预设用水温度和最大预设用水温度值得到温度差值,根据温度差值和第三预设对应关系输出混水阀混水比控制信号,第三预设对应关系表征温度差值和混水阀混水比之间的对应关系。可精准控制各个出口出水温度。

[0081] 在一个实施例中,如图5所示,步骤S110之前还包括步骤S105:接收环境温度;步骤S120包括:根据待识别目标信息和环境温度识别得到预设用水温度。

[0082] 具体地,用户在用水时,根据季节不同,最适温度也会有些变化,如让人感觉舒适的淋浴温度在夏天时要求水温约为37℃,冬天约为43℃,可通过环境感温包检测环境温度确定是冬季还是夏季,在控制器中预先存储待识别目标信息与季节对应的预设用水温度,可根据检测得到的环境温度以及待识别目标信息自动切换对应的预设用水温度,在换季时,不需要在控制器中调整最适温度,提高了使用便利性。

[0083] 在一个实施例中,步骤S140包括:接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出提示信号;接收出水控制信号并输出,出水控制信号用于控制混水阀出水。

[0084] 具体地,当用水温度达到预设用水温度时,输出提示信号提醒用户水温已达到最适温度,用户通过打开出水装置等操作触发混水阀出水。

[0085] 在步骤S140之后,还包括:接收停水控制信号并输出,停水控制信号用于控制混水阀停止出水。

[0086] 具体地,用户可通过关闭出水装置等操作触发混水阀关闭,可根据用户实际需要打开或关闭混水阀,提高了控制便利性。

[0087] 上述热水器的水温控制方法,根据图像和/或语音识别得到匹配的预设用水温度,控制热水器的燃气比例阀的开度控制加热温度,当加热温度达到预设用水温度时,控制混水阀出水,还可进一步识别得到预设水流量、预设用水量,以及根据环境温度对应切换最适温度,不需要用户手动设置预设用水温度以及反复调节混水阀,在用户有热水使用要求时,可根据用户不同用水需求提供高精度水温,能够快速、自动的切换到最适温度,控制效率高。

[0088] 应该理解的是,虽然图2-5的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图2-5中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0089] 在一个实施例中,如图6所示,一种热水器的控制装置,装置包括待识别目标信息获取模块110、预设用水温度确定模块120、水温控制模块130和出水控制模块140,其中:

[0090] 待识别目标信息获取模块110,用于获取待识别目标信息;预设用水温度确定模块

120,用于根据待识别目标信息识别得到预设用水温度;水温控制模块130,用于根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号,水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度;出水控制模块140,用于接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号,出水控制信号用于控制热水器的混水阀出水。

[0091] 在一个实施例中,待识别目标信息包括待识别目标图像信息,预设用水温度确定模块120包括根据待识别目标图像信息和预先存储的图像数据库确定目标物,根据目标物和第一预设对应关系识别得到预设用水温度;其中,第一预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。

[0092] 在一个实施例中,待识别目标信息包括待识别目标语音信息,预设用水温度确定模块120包括根据待识别目标语音信息和预先存储的语音数据库确定目标物,根据目标物和第二预设对应关系识别得到预设用水温度;其中,第二预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。

[0093] 在一个实施例中,待识别目标信息获取模块110之后,还包括预设水流量确定模块,预设水流量确定模块用于根据待识别目标信息识别得到预设水流量,根据预设水流量输出水流量控制信号和水流量检测信号,水流量控制信号用于控制热水器的混合阀开度,水流量检测信号用于控制水流量传感器检测混水阀的出口水流量;出水控制模块之后,还包括水流量再控制模块,水流量再控制模块用于接收水流量传感器发送的水流量,当水流量不等于预设水流量时,控制预设水流量确定模块再次根据待识别目标信息识别得到预设水流量,根据预设水流量输出水流量控制信号和水流量检测信号。

[0094] 在一个实施例中,待识别目标信息获取模块110之后,还包括预设用水量需求确定模块,预设用水量需求确定模块用于根据待识别目标信息识别得到预设用水量需求,根据预设用水量需求输出用水量检测信号,用水量检测信号用于控制热水器的流量传感器检测用水量得到用水量,出水控制模块140之后,还包括停水控制模块,停水控制模块用于接收流量传感器发送的用水量信息,当用水量达到预设用水量需求时,输出停水控制信号,停水控制信号用于控制混水阀关闭。

[0095] 在一个实施例中,当待识别目标信息包括多个时,预设用水温度确定模块120包括根据多个待识别目标信息分别识别得到对应的预设用水温度,对对应的预设用水温度进行排序得到最大预设用水温度值;水温控制模块130包括根据最大预设用水温度值输出水温控制信号和水温检测信号;出水控制模块140包括混水阀混水比控制单元和出水控制单元,混水阀混水比控制单元用于接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到最大预设用水温度值时,根据对应的预设用水温度输出混水阀混水比控制信号,混水阀混水比控制信号用于控制热水器的对应混水阀混水比;出水控制单元用于接收到对应混水阀发送的操作完成指令后,对应输出出水控制信号。

[0096] 在一个实施例中,待识别目标信息获取模块110之前还包括环境温度获取模块,环境温度获取模块用于接收环境温度,预设用水温度确定模块120包括根据待识别目标信息和环境温度识别得到预设用水温度。

[0097] 上述热水器的水温控制装置,根据图像和/或语音识别得到匹配的预设用水温度,控制热水器的燃气比例阀的开度控制加热温度,当加热温度达到预设用水温度时,控制混

水阀出水,还可进一步识别得到预设水流量、预设用水量,以及根据环境温度对应切换最适温度,不需要用户手动设置预设用水温度以及反复调节混水阀,在用户有热水使用要求时,可根据用户不同用水需求提供高精度水温,能够快速、自动的切换到最适温度,控制效率高。

[0098] 关于热水器的水温控制装置的具体限定可以参见上文中对于热水器的水温控制方法的限定,在此不再赘述。上述热水器的水温控制装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中,也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中,以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

[0099] 在一个实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:获取待识别目标信息;根据待识别目标信息识别得到预设用水温度;根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号,水温控制信号用于控制热水器的加热装置进行加热,水温检测信号用于控制温度传感器检测加热温度;接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号,出水控制信号用于控制热水器的混水阀出水。

[0100] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,待识别目标信息包括待识别目标图像信息,根据待识别目标信息识别得到预设用水温度的步骤,包括:根据待识别目标图像信息和预先存储的图像数据库确定目标物,根据目标物和第一预设对应关系识别得到预设用水温度;其中,第一预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。

[0101] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,待识别目标信息包括待识别目标语音信息,获取待识别目标信息,根据待识别目标信息识别得到预设用水温度的步骤,包括:根据待识别目标语音信息和预先存储的语音数据库确定目标物,根据目标物和第二预设对应关系识别得到预设用水温度;其中,第二预设对应关系表征目标物和预设用水温度之间的对应关系。

[0102] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,获取待识别目标信息之后,还包括:根据待识别目标信息识别得到预设水流量,根据预设水流量输出水流量控制信号和水流量检测信号,水流量控制信号用于控制热水器的混合阀开度,水流量检测信号用于控制水流量传感器检测混水阀的出口水流量;接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号之后,还包括:接收水流量传感器发送的水流量,当水流量不等于预设水流量时,返回根据待识别目标信息识别得到预设水流量,根据预设水流量输出水流量控制信号和水流量检测信号的步骤。

[0103] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,获取待识别目标信息之后,还包括:根据待识别目标信息识别得到预设用水量需求,根据预设用水量需求输出用水量检测信号,用水量检测信号用于控制热水器的流量传感器检测用水量得到用水量;接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号的步骤之后,还包括:接收流量传感器发送的用水量信息,当用水量达到预设用水量需求时,输出停水控制信号,停水控制信号用于控制混水阀关闭。

[0104] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,当待识别目标信息包括多个时,根据待识别目标信息识别得到预设用水温度的步骤,包括:根据多个待识别目标信息分别识

别得到对应的预设用水温度,对对应的预设用水温度进行排序得到最大预设用水温度值;根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号包括:根据最大预设用水温度值输出水温控制信号和水温检测信号;接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号的步骤,包括:接收温度传感器检测得到的加热水温,当加热水温达到最大预设用水温度值时,根据对应的预设用水温度输出混水阀混水比控制信号,混水阀混水比控制信号用于控制热水器的对应混水阀混水比;接收到对应混水阀发送的操作完成指令后,对应输出出水控制信号。

[0105] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,获取待识别目标信息的步骤之前,还包括:接收环境温度;根据待识别目标信息识别得到预设用水温度,包括:根据待识别目标信息和环境温度识别得到预设用水温度。

[0106] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0107] 在一个实施例中,如图7所示,一种热水器的控制设备,包括控制器210、加热装置220、温度传感器230和混水阀240,加热装置220、温度传感器230和混水阀240均连接控制器210,控制器210用于获取待识别目标信息;根据待识别目标信息识别得到预设用水温度;根据预设用水温度输出水温控制信号和水温检测信号;以及接收温度传感器230检测得到的加热水温,当加热水温达到预设用水温度时,输出出水控制信号;加热装置220用于接收水温控制信号,根据水温控制信号进行加热;温度传感器230用于接收水温检测信号,根据水温检测信号检测加热温度并发送至控制器210;混水阀240用于接收出水控制信号,根据出水控制信号控制出水。

[0108] 关于热水器的控制设备的具体限定可以参见上文中对于热水器的控制方法的限定,在此不再赘述。

[0109] 上述热水器的水温控制设备,根据图像和/或语音识别得到匹配的预设用水温度,控制热水器的燃气比例阀的开度控制加热温度,当加热温度达到预设用水温度时,控制混水阀出水,还可进一步识别得到预设水流量、预设用水量,以及根据环境温度对应切换最适温度,不需要用户手动设置预设用水温度以及反复调节混水阀,在用户有热水使用要求时,可根据用户不同用水需求提供高精度水温,能够快速、自动的切换到最适温度,控制效率高。

[0110] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0111] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

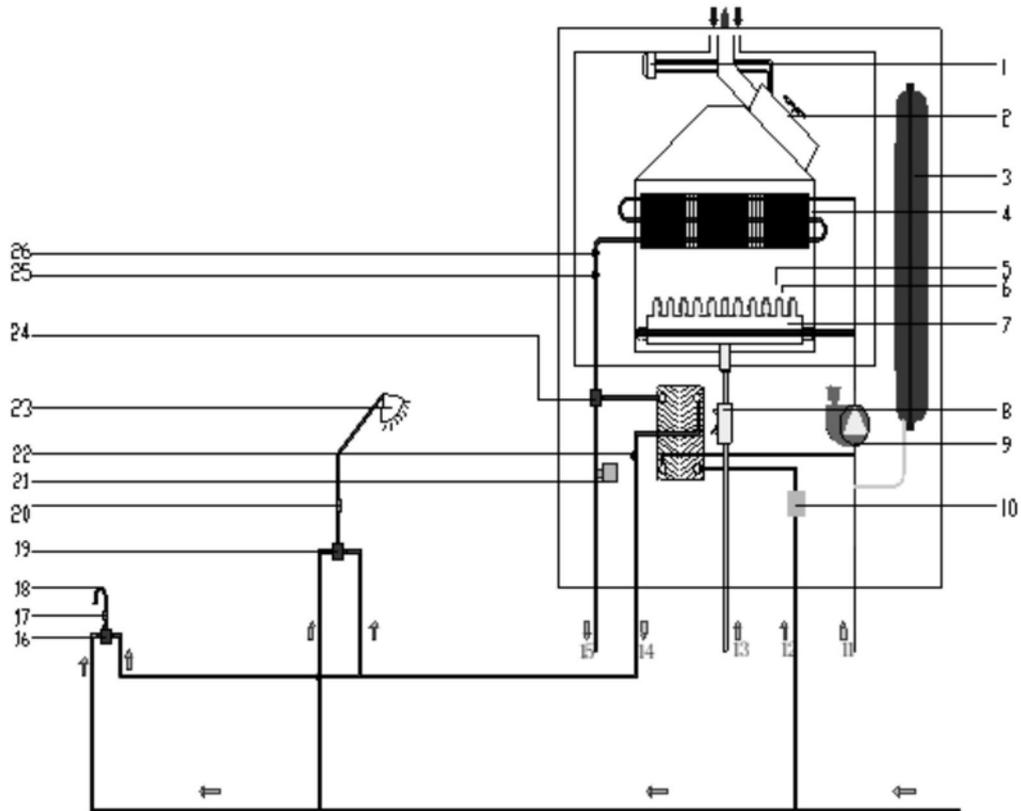


图1

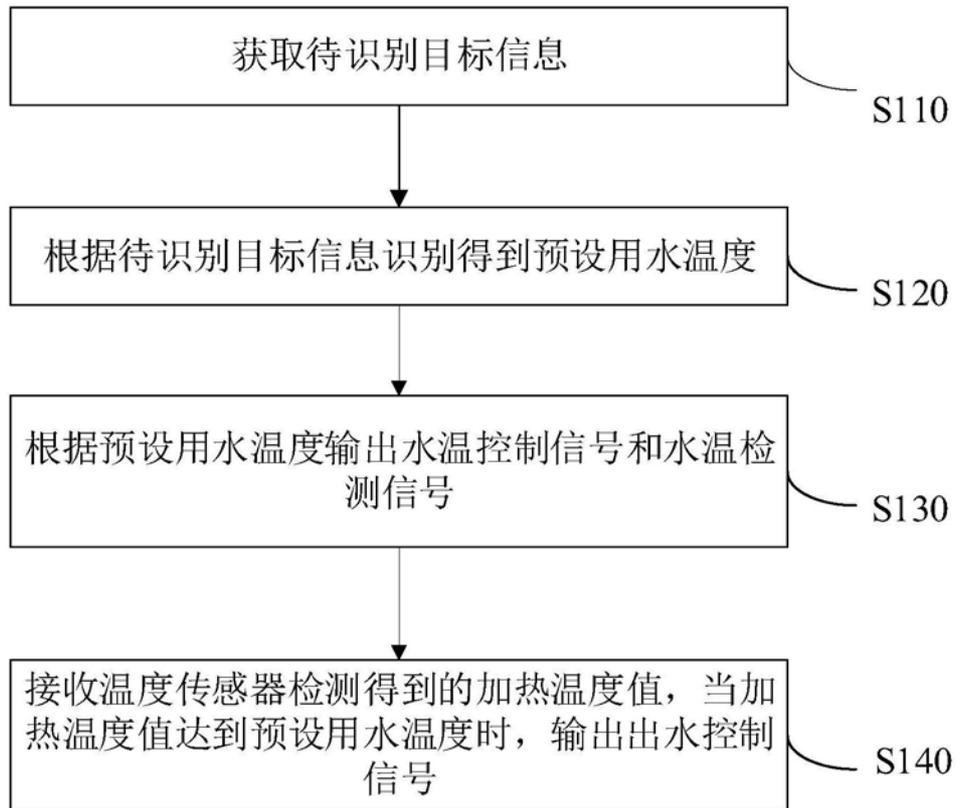


图2

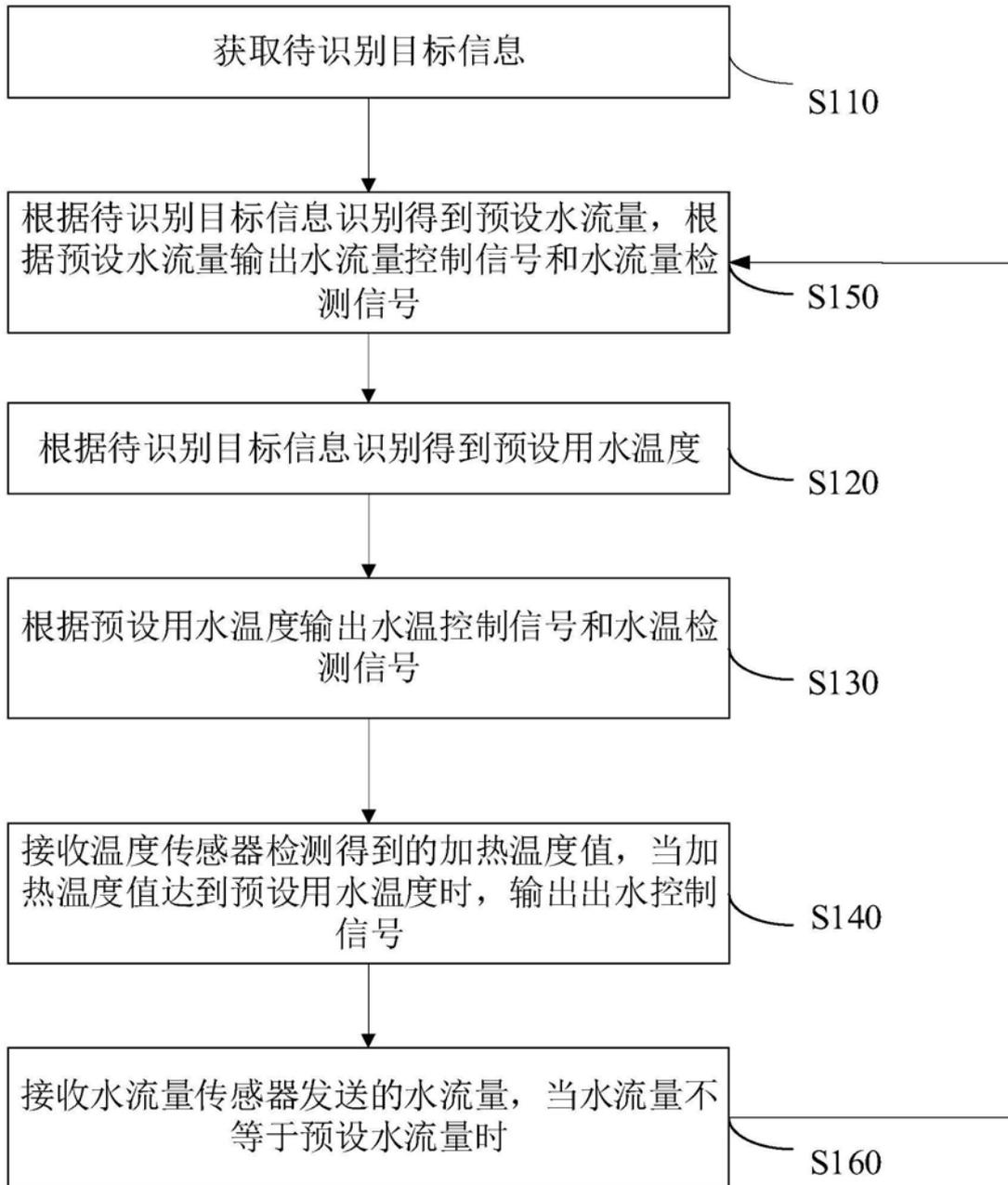


图3

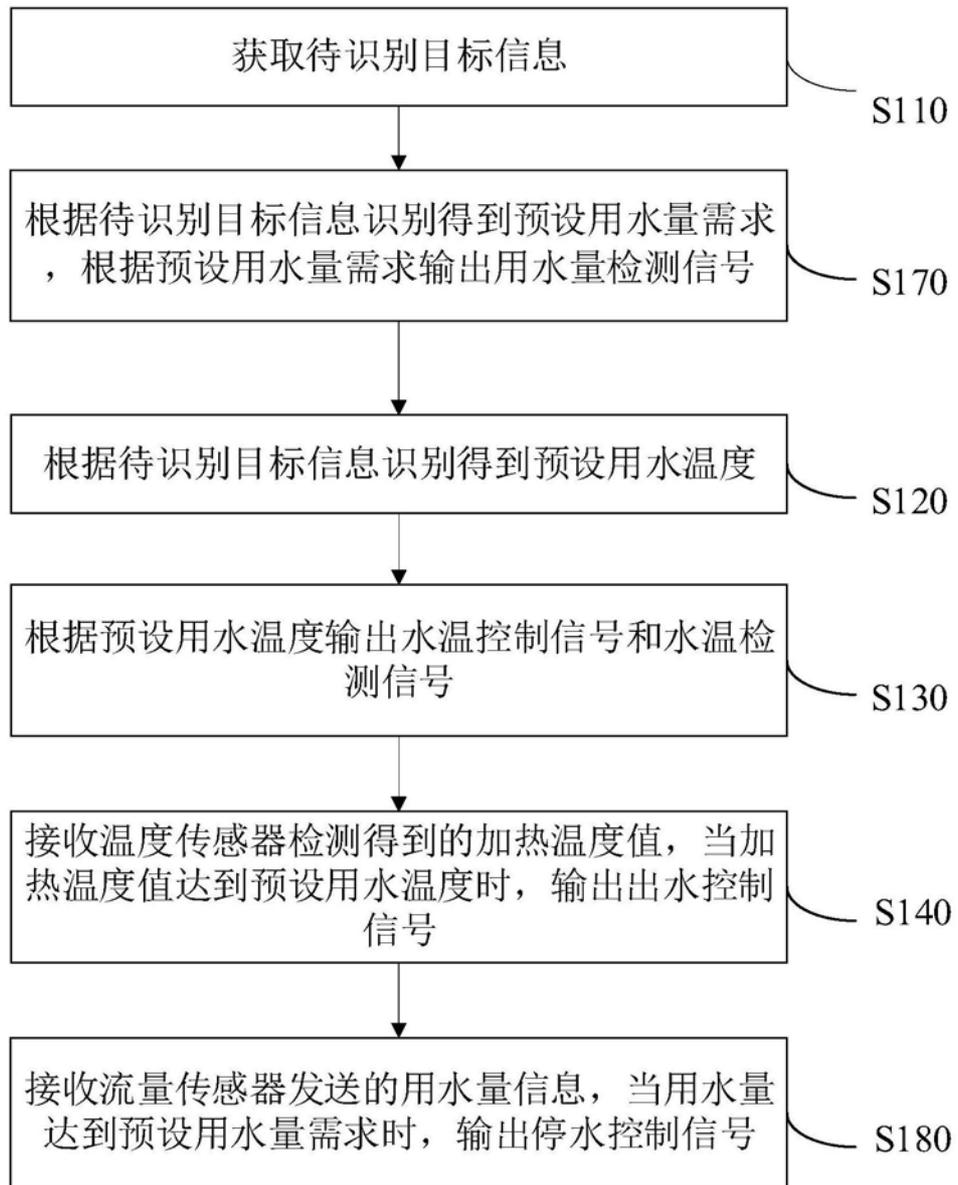


图4

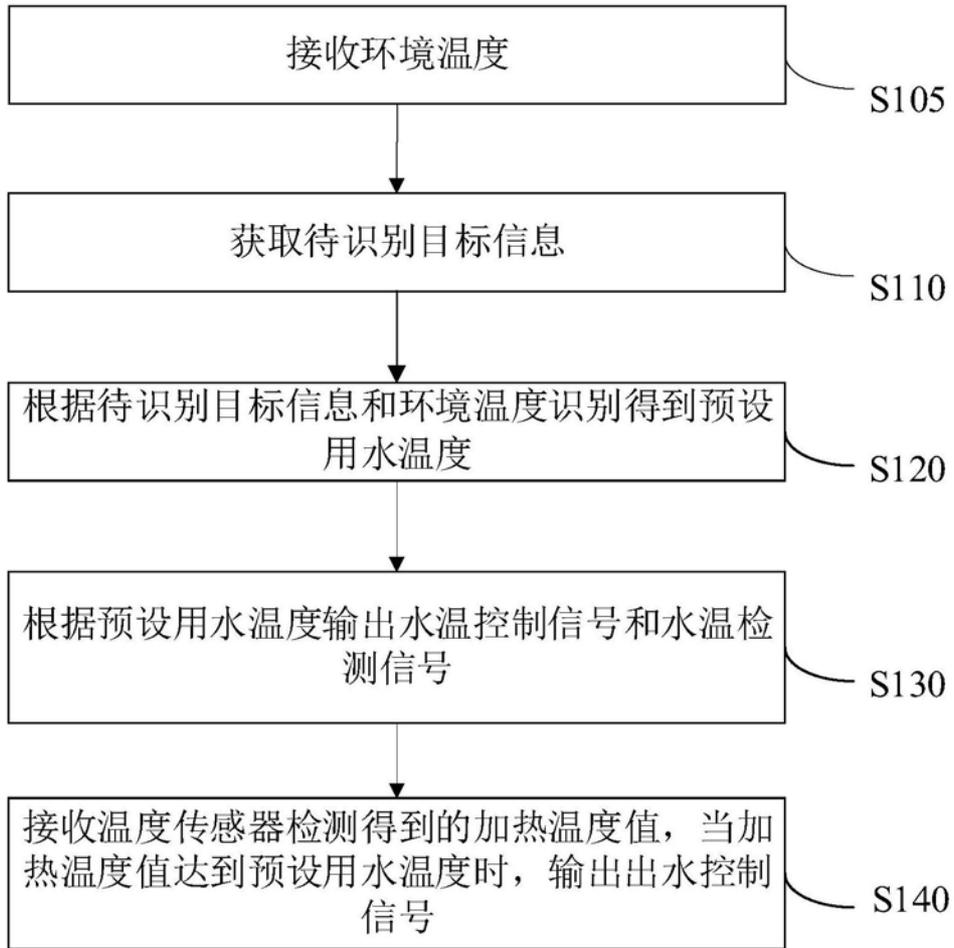


图5

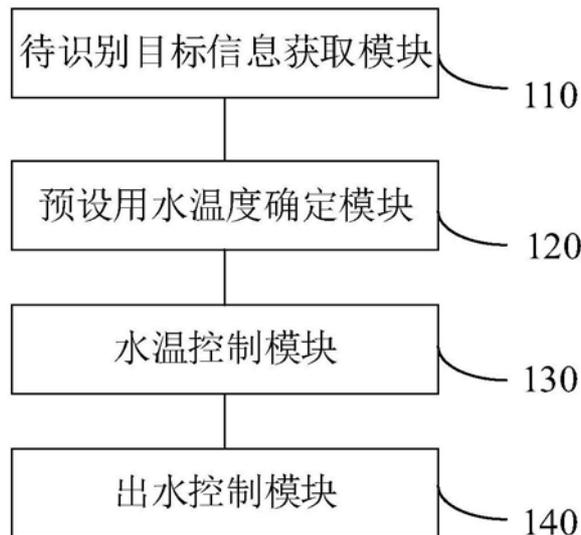


图6

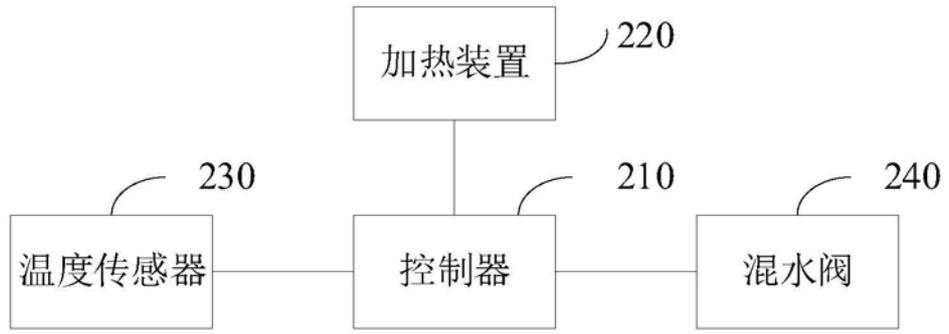


图7