



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104596091 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201510023300.6

审查员 林慧颖

(22)申请日 2015.01.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104596091 A

(43)申请公布日 2015.05.06

(73)专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术
开发区东区万春东路

(72)发明人 王俊 王明

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 张大威

(51)Int.Cl.

F24H 1/20(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

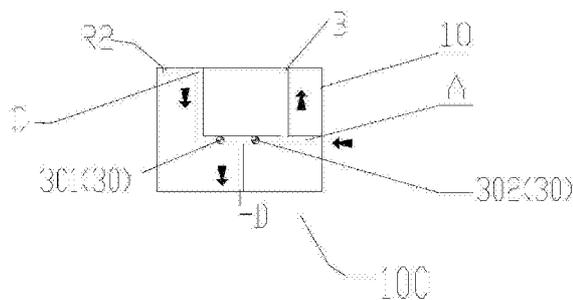
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

电热水器系统及电热水器的恒温控制装置
和恒温控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种电热水器的恒温控制装置,该装置包括:本体,本体上设置冷水进口、冷水出口、热水进口和出水口,冷水进口适于与水源连接,冷水出口与电热水器的进水管连接,热水进口与出水管连接,冷水进口分别与冷水出口和出水口连通,热水进口与出水口连通,第一温度检测器设置于热水进口与出水口之间,第二温度检测器设置于冷水进口与出水口之间;控制面板包括触发单元;调节阀;控制器根据预设温度、热水温度和冷水温度对调节阀进行控制。本发明的恒温控制装置,可以自动调节输出水温,保持恒温输出预设温度的水流,更加方便。本发明还公开一种电热水器系统和电热水器的恒温控制方法。



1. 一种电热水器的恒温控制装置,其特征在于,包括:

本体,所述本体上设置冷水进口、冷水出口、热水进口和出水口,其中,所述冷水进口适于与水源连接,所述冷水出口与电热水器的进水管连接,所述热水进口与所述电热水器的出水管连接,所述冷水进口分别与所述冷水出口和所述出水口连通,所述热水进口与所述出水口连通;

温度检测器,所述温度检测器包括第一温度检测器和第二温度检测器,所述第一温度检测器设置于所述热水进口与所述出水口之间,适于检测热水温度,所述第二温度检测器设置于所述冷水进口与所述出水口之间,适于检测冷水温度;

控制面板,所述控制面板位于所述本体之上,所述控制面板包括对应不同用户类型的多个触发按键,所述用户类型包括小孩、青年人、中老年人,每个触发按键关联对应用户类型的预设温度,所述触发按键适于接收用户的选择指令;

调节阀,用于调节热水流量和冷水流量,所述调节阀包括第一调节阀和第二调节阀;

控制器,所述控制器分别与所述第一温度检测器、所述第二温度检测器、所述触发单元和所述调节阀连接,所述控制器根据所述选择指令确定用户类型,并根据用户类型确定预设温度,以及根据所述预设温度、热水温度和冷水温度对所述调节阀进行控制;

速热盒,所述速热盒位于所述本体内,冷水和热水在所述速热盒内形成冷热混水,所述速热盒包括第一开口、第二开口和第三开口,其中,

所述第一开口与所述冷水进口连通,所述第一调节阀设置于所述第一开口与所述冷水进口之间以调节进入所述速热盒的冷水量;

所述第二开口与所述热水进口连通,所述第二调节阀设置于所述第二开口与所述热水进口之间以调节进入所述速热盒的热水量;

所述第三开口与所述出水口连通;

第三温度检测器,所述第三温度检测器位于所述速热盒内,所述第三温度检测器与所述控制器连接,用于检测所述速热盒内冷热混水的温度;

加热器,所述加热器位于所述速热盒内,所述加热器与所述控制器连接,在所述冷热混水的温度小于所述预设温度时,所述控制器控制所述加热器进行加热。

2. 如权利要求1所述的电热水器的恒温控制装置,其特征在于,所述调节阀为恒温混水阀。

3. 如权利要求1所述的电热水器的恒温控制装置,其特征在于,还包括:

第三调节阀,所述第三调节阀设置于所述第三开口与所述出水口之间,所述第三调节阀与所述控制器连接。

4. 一种电热水器系统,其特征在于,包括:

电热水器;以及

如权利要求1-3任一项所述的恒温控制装置。

5. 一种电热水器的恒温控制方法,其特征在于,所述电热水器包括恒温控制装置,所述恒温控制装置的控制面板包括对应不同用户类型的多个触发按键,所述用户类型包括小孩、青年人、中老年人,每个触发按键关联对应用户类型的预设温度,所述恒温控制方法包括以下步骤:

接收用户的选择指令,根据所述选择指令确定用户类型;

根据所述用户类型确定与所述用户类型对应的预设温度；
检测冷水温度和热水温度；以及
根据所述预设温度、冷水温度和热水温度调节出水温度；
检测冷热混水的温度；
在所述冷热混水的温度小于所述预设温度时，控制加热器进行加热以达到所述预设温度。

电热水器系统及电热水器的恒温控制装置和恒温控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于电器技术领域,尤其涉及一种电热水器的恒温控制装置、电热水器系统以及电热水器的恒温控制方法。

背景技术

[0002] 对于热水器例如储水式电热水器,在使用过程中需要通过混水阀进行温度调节,但是,在使用过程中,储水式电热水器内的热水量不断变化,因此需要调节多次混水阀才能达到较舒服的温度,另外,如果用户不慎调节水温过高或者过低,很容易造成烫伤或者生病。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种电热水器的恒温控制装置,该恒温控制装置可以自动调节输出水温,保持恒温输出预设温度的水流,更加方便。

[0004] 本发明另一个目的在于提出一种电热水器系统以及电热水器的恒温控制方法。

[0005] 为达到上述目的,本发明一方面实施例提出一种电热水器的恒温控制装置,该恒温控制装置包括:本体,所述本体上设置冷水进口、冷水出口、热水进口和出水口,其中,所述冷水进口适于与水源连接,所述冷水出口与电热水器的进水管连接,所述热水进口与所述电热水器的出水管连接,所述冷水进口分别与所述冷水出口和所述出水口连通,所述热水进口与所述出水口连通;温度检测器,所述温度检测器包括第一温度检测器和第二温度检测器,所述第一温度检测器设置于所述热水进口与所述出水口之间,适于检测热水温度,所述第二温度检测器设置于所述冷水进口与所述出水口之间,适于检测冷水温度;控制面板,所述控制面板位于所述本体之上,所述控制面板包括对应不同用户类型的触发单元,所述触发单元适于接收用户的选择指令;调节阀,用于调节热水流量和冷水流量;控制器,所述控制器分别与所述第一温度检测器、所述第二温度检测器、所述触发单元和所述调节阀连接,所述控制器根据所述选择指令确定用户类型,并根据用户类型确定预设温度,以及根据所述预设温度、热水温度和冷水温度对所述调节阀进行控制。

[0006] 根据本发明实施例的电热水器的恒温控制装置,通过控制面板上的触发单元接收对应不同用户类型的选择指令,进而控制器根据选择指令确定用户类型并确定该用户类型的预设温度,以及根据预设温度以及冷水温度和热水温度对调节阀进行控制,自动调节出水温度达到对应该用户类型的预设温度,从而可以满足不同用户类型的洗浴温度需求,无需进行多次调节,更加方便,提高电热水器的舒适性。

[0007] 进一步地,所述调节阀包括:第一调节阀,所述第一调节阀设置于所述热水进口与所述出水口之间,适于调节热水流量;第二调节阀,所述第二调节阀设置于所述冷水进口与所述出水口之间,适于调节冷水流量。

[0008] 具体地,所述调节阀为恒温混水阀。

[0009] 较佳地,上述恒温控制装置还包括:速热盒,所述速热盒位于所述本体内,所述速热盒包括第一开口、第二开口和第三开口,其中,所述第一开口与所述冷水进口连通,所述第一调节阀设置于所述第一开口与所述冷水进口之间以调节进入所述速热盒的冷水量;所述第二开口与所述热水进口连通,所述第二调节阀设置于所述第二开口与所述热水进口之间以调节进入所述速热盒的热水量;所述第三开口与所述出水口连通;第三温度检测器,所述第三温度检测器位于所述速热盒内,所述第三温度检测器与所述控制器连接,用于检测所述速热盒内冷热混水的温度;加热器,所述加热器位于所述速热盒内,所述加热器与所述控制器连接,在所述冷热混水的温度小于所述预设温度时,所述控制器控制所述加热器进行加热。

[0010] 另外,上述恒温控制装置还包括:第三调节阀,所述第三调节阀设置于所述第三开口与所述出水口之间,所述第三调节阀与所述控制器连接。

[0011] 为达到上述目的,本发明的再一方面实施例提出一种电热水器系统,该系统包括电热水器以及上述方面实施例的恒温控制装置。

[0012] 根据本发明实施例的电热水器系统,通过上述方面实施例的恒温控制装置,无需手动多次调节,可以输出对应不同用户类型的预设温度的恒温水流,满足用户需求,更加方便,舒适性提高。

[0013] 为达到上述目的,本发明的又一方面实施例提出一种电热水器的恒温控制方法,该控制方法包括以下步骤:接收用户的选择指令,根据所述选择指令确定用户类型;根据所述用户类型确定与所述用户类型对应的预设温度;检测冷水温度和热水温度;以及根据所述预设温度、冷水温度和热水温度调节出水温度以输出对应所述预设温度的热水。

[0014] 根据本发明实施例的电热水器的恒温控制方法,通过接收对应不同用户类型的选择指令,进而根据选择指令确定用户类型并确定该用户类型的预设温度,以及根据预设温度以及冷水温度和热水温度对调节阀进行控制,自动调节出水温度达到对应该用户类型的预设温度,从而可以满足不同用户类型的洗浴温度需求,不需要进行多次调节,更加方便,提高电热水器的舒适性。

[0015] 另外,上述方法还包括:检测冷热混水的温度;在所述冷热混水的温度小于所述预设温度时,控制加热器进行加热以达到所述预设温度。

附图说明

[0016] 图1是根据本发明的一个实施例的电热水器的恒温控制装置的示意图;

[0017] 图2是根据本发明的一个实施例的电热水器的恒温控制装置与电热水器的连接示意图;

[0018] 图3是根据本发明的另一个实施例的电热水器的恒温控制装置的控制面板的示意图;

[0019] 图4是根据本发明的再一个实施例的电热水器的恒温控制装置及其与电热水器的连接示意图;

[0020] 图5是根据本发明的一个实施例的电热水器系统的框图;以及

[0021] 图6是根据本发明的一个实施例的电热水器的恒温控制方法的流程图。

[0022] 附图标记:

[0023] 电热水器包括:外壳01、保温层02和内胆03,进水管04、防电墙及防电墙罩05、信号接口R1,出水管07、镁棒08和加热管09,

[0024] 恒温控制装置100包括本体10、温度检测器、控制面板20、调节阀30和控制器,

[0025] 调节阀30包括第一调节阀301、第二调节阀302、第三调节阀303,速热盒40器和加热器50。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0027] 下面参照附图描述根据本发明实施例提出的电热水器系统以及电热水器的恒温控制装置和恒温控制方法。

[0028] 首先对本发明实施例的电热水器的恒温控制装置进行说明。图1为根据本发明的一个实施例的电热水器的恒温控制装置的示意图,其中,电热水器为储水式电热水器,如图2所示,电热水器包括外壳01、保温层02和内胆03,保温层02位于外壳01与内胆03之间,进水管04、防电墙及防电墙罩05、在防电墙罩05上有信号接口R1,还包括出水管07、镁棒08和加热管09。

[0029] 如图1-3所示,本发明实施例的电热水器的恒温控制装置100包括本体10、温度检测器、控制面板20、调节阀30和控制器。恒温控制装置100上设置信号接口R2,信号接口R2通过信号连接线13与信号接口R1连接。

[0030] 本体10上设置冷水进口A、冷水出口B、热水进口C和出水口D,具体连接如图2所示,冷水进口A适于与水源连接,这里的水源可以是市政供水,冷水出口B通过连接管14与电热水器的进水管04连接,热水进口C通过连接管14与电热水器的出水管07连接,冷水进口A分别与冷水出口B和出水口D连通,热水进口C与出水口D连通,如此,冷水和热水在出水口D处即可混合成为冷热混水。

[0031] 温度检测器包括第一温度检测器和第二温度检测器,第一温度检测器设置于热水进口C与出水口D之间,适于检测热水温度,第二温度检测器设置于冷水进口A与出水口D之间,适于检测冷水温度。

[0032] 控制面板20位于本体10之上,具体如图3所示,控制面板20包括对应不同用户类型的触发单元201,触发单元201适于接收用户的选择指令。例如,对应小孩、青年人或中老年人的多个触发按键,因为对于不同的人群适于洗浴的舒适温度不同,可以根据具体情况选择合适的温度。

[0033] 控制器分别与第一温度检测器、第二温度检测器、触发单元201和调节阀30连接,控制器根据选择指令确定用户类型,并根据用户类型确定预设温度,预设温度可以为对应用户类型的舒适温度,可以理解的是,可以在控制器内部预存不同用户类型对应的适于洗浴的预设温度,进而控制器根据预设温度、热水温度和冷水温度对调节阀30进行控制,控制器根据热水温度和冷水温度以控制调节阀30的阀门的大小,调节热水流量和冷水流量,使得冷热混水的温度达到预设温度,满足不同人群的需要,并且不需要多次地调节即可达到舒适的洗浴温度,不会出现水温过冷或过热的情况。

[0034] 可以看出,本发明实施例的电热水器的恒温控制装置,通过控制面板20上的触发单元201接收对应不同用户类型的选择指令,进而控制器根据选择指令确定用户类型并确定该用户类型的预设温度,以及根据预设温度以及冷水温度和热水温度对调节阀30进行控制,自动调节出水温度达到对应该用户类型的预设温度,从而可以满足不同用户类型的洗浴温度需求,不需要进行多次调节,更加方便,提高电热水器的舒适性。

[0035] 进一步地,如图1所示,调节阀30可以包括第一调节阀301和第二调节阀302,第一调节阀301设置于热水进口C与出水口D之间,适于调节热水流量;第二调节阀302设置于冷水进口A与出水口D之间,适于调节冷水流量。具体地,控制器根据冷水温度例如自来水温度以及电热水器输出的热水温度和用户选择的用户类型对应的预设温度调节第一调节阀301和第二调节阀302的开度,以使冷热混水的温度即输出水的温度达到预设温度,达到该用户类型的舒适温度。

[0036] 另外,调节阀30也可以为恒温混水阀,恒温混水阀可以自动调节温度达到预设温度,并保持恒温输出,也可以实现无需多次调节达到舒适温度的目的。

[0037] 进一步地,考虑到冷热混水的温度有可能达不到预设温度,不能保持预设温度的恒温输出,如图4所示,在本发明的一个实施例中,上述电热水器的恒温控制装置100还包括速热盒40、第三温度检测器和加热器50。

[0038] 其中,速热盒40位于本体10内,速热盒40包括第一开口G1、第二开口G2和第三开口G3。第一开口G1与冷水进口A连通,第一调节阀301设置于第一开口G1与冷水进口A之间以调节进入速热盒40的冷水量,优选地,第一调节阀301设置在第一开口G1处。第二开口G2与热水进口C连通,第二调节阀302设置于第二开口G2与热水进口C之间以调节进入速热盒40的热水量,优选地,第二调节阀302设置在第二开口G2处。第三开口G3与出水口D连通,冷水通过第一开口G1进入速热盒40,热水通过第二开口G2进入速热盒40,进而在速热盒40内形成冷热混水,冷热混水从第三开口G3通过出水口D输出。

[0039] 第三温度检测器位于速热盒40内,第三温度检测器与控制器连接,用于检测速热盒40内冷热混水的温度。加热器50位于速热盒40内,加热器50与控制器连接,在冷热混水的温度小于预设温度时,控制器控制加热器50进行加热以补充与预设温度的偏差,以使速热盒40内的冷热混水达到预设温度,进而可以以预设温度为准恒温输出,满足用户洗浴温度的需求。

[0040] 另外,在本发明的一个实施例中,上述恒温控制装置100还包括第三调节阀303,第三调节阀303设置于速热盒40的第三开口G3与出水口D之间,第三调节阀303与控制器连接,在速热盒40内的冷热混水的温度达到预设温度时,控制器控制第三调节阀303打开以流出预设温度的恒温水流。

[0041] 基于上述方面实施例的恒温控制装置,本发明另一方面实施例提出一种电热水器系统。

[0042] 图5为根据本发明的一个实施例的电热水器系统的框图,如图5所示,该电热水器系统1000包括电热水器200和上述方面实施例的恒温控制装置100。

[0043] 本发明实施例的电热水器系统,通过上述方面实施例的恒温控制装置,无需手动多次调节,可以输出对应不同用户类型的预设温度的恒温水流,满足用户需求,更加方便,舒适性提高。

[0044] 结合上述方面实施例的电热水器的恒温控制装置的结构,本发明再一方面实施例还提出一种电热水器的恒温控制方法。

[0045] 图6为根据本发明的一个实施例的电热水器的恒温控制方法的流程图,如图6所示,该恒温控制方法包括以下步骤:

[0046] S1,接收用户的选择指令,根据选择指令确定用户类型。

[0047] 例如,在控制面板中包括多个对应不同用户类型的触发单元,根据具体情况,用户可以触发对应用户类型的触发单元。不同的用户类型例如小孩、年轻人或者中老年人需要的洗浴温度不同。

[0048] S2,根据用户类型确定与用户类型对应的预设温度。

[0049] 具体地,可以预存不同用户类型的预设温度,接收到选择指令之后,进而可以获取与该用户类型对应的预设温度。

[0050] S3,检测冷水温度和热水温度。

[0051] S4,根据预设温度、冷水温度和热水温度调节出水温度以输出对应预设温度的热水。

[0052] 具体地,根据热水温度和冷水温度以控制调节阀的阀门的大小,调节热水流量和冷水流量,使得冷热混水的温度达到预设温度,满足不同人群的需要,并且不需要多次地调节即可达到舒适的洗浴温度,不会出现水温过冷或过热的情况

[0053] 另外,考虑到冷热混水的温度有可能达不到预设温度,不能保持预设温度的恒温输出,在本发明的一个实施例中,电热水器的恒温控制装置还包括加热器。在本发明实施例的恒温控制方法中还包括:检测冷热混水的温度,例如检测速热盒内的水温,在冷热混水的温度小于预设温度时,控制加热器进行加热以达到预设温度,进而可以以预设温度为准恒温输出,满足用户洗浴温度的需求。

[0054] 根据本发明实施例的电热水器的恒温控制方法,通过接收对应不同用户类型的选择指令,进而根据选择指令确定用户类型并确定该用户类型的预设温度,以及根据预设温度以及冷水温度和热水温度对调节阀进行控制,自动调节出水温度达到对应该用户类型的预设温度,从而可以满足不同用户类型的洗浴温度需求,不需要进行多次调节,更加方便,提高电热水器的舒适性。

[0055] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0056] 此外,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者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0057] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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

部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0058] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是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小于第二特征。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0060] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

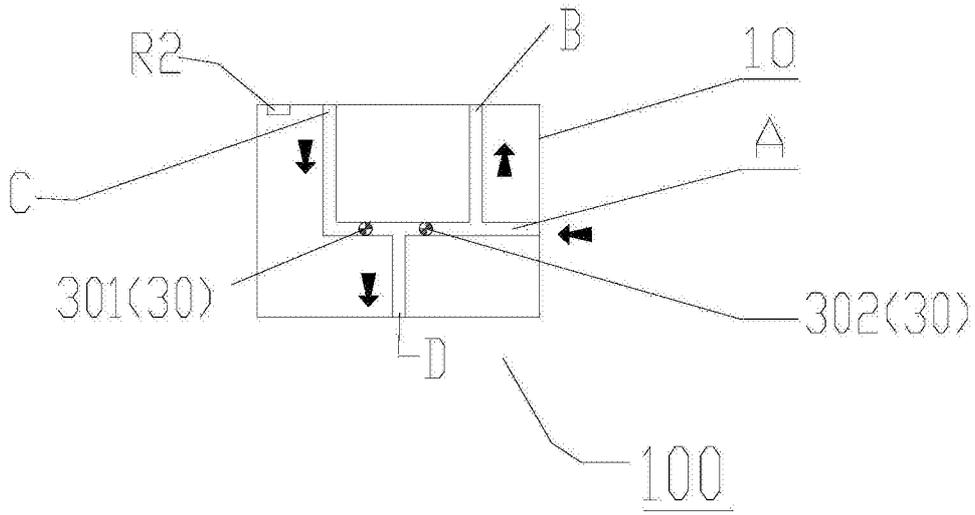


图1

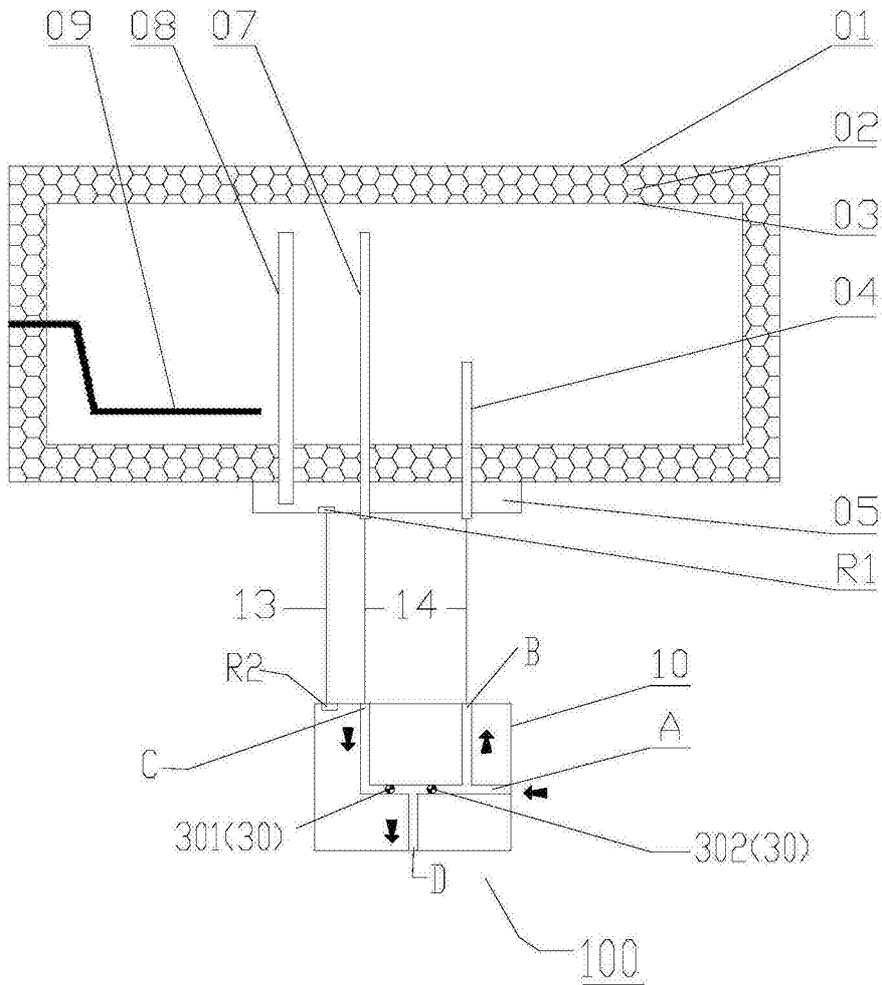


图2

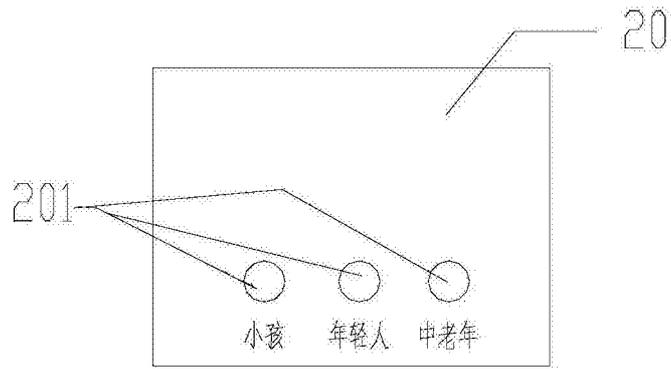


图3

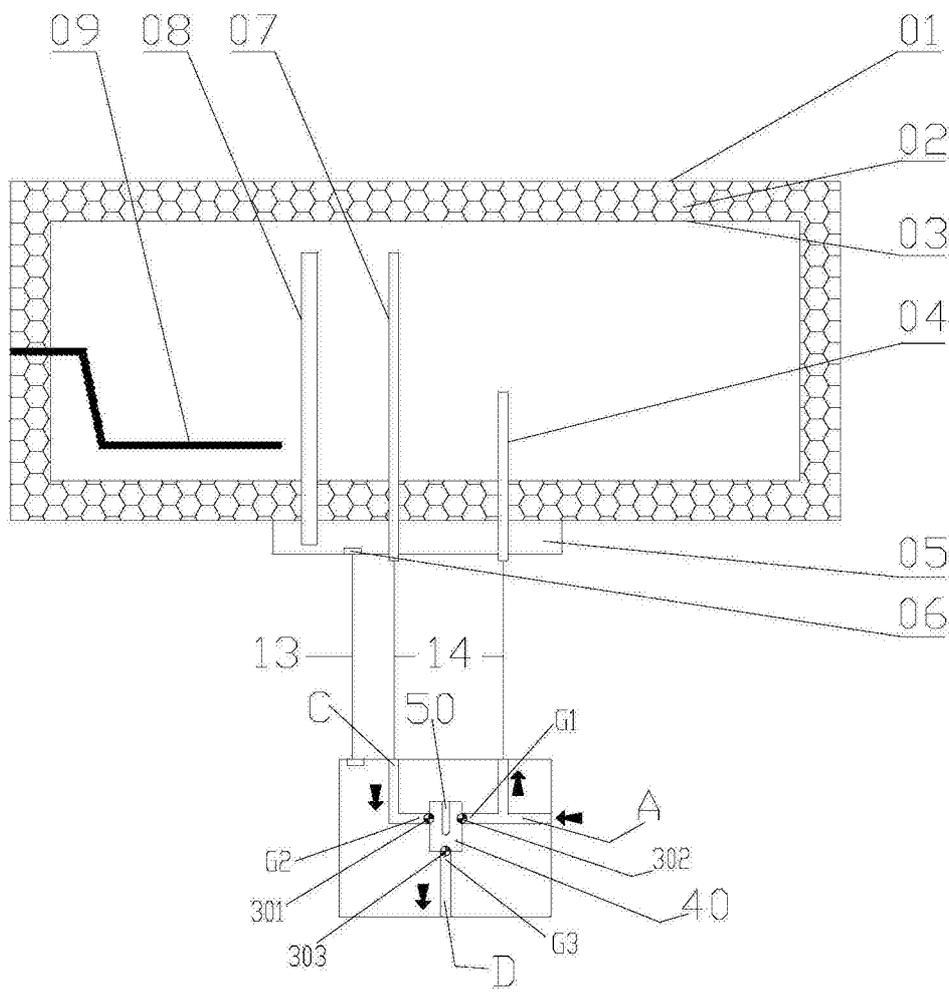


图4

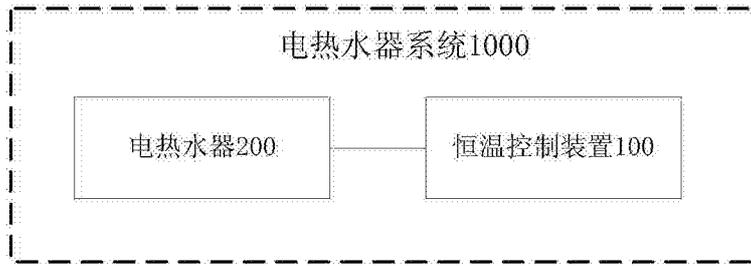


图5

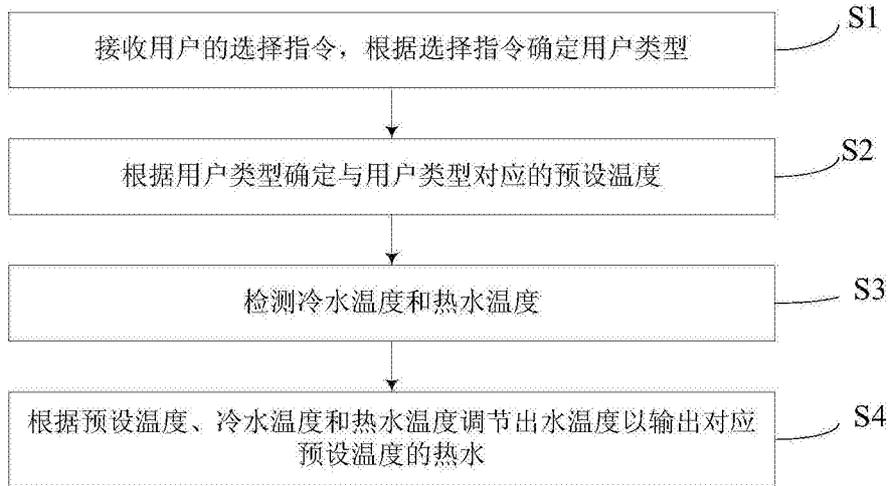


图6