



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112283947 A

(43)申请公布日 2021.01.29

(21)申请号 201910669288.4

(22)申请日 2019.07.22

(71)申请人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 徐舟 彭俊 江永杰 周维桐
熊壮

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 晏波

(51)Int.Cl.

F24H 9/12(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

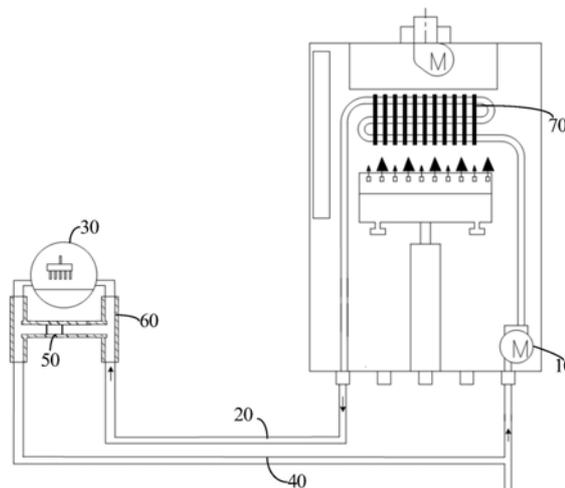
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

零冷水供水系统和热水器

(57)摘要

本发明公开一种零冷水供水系统和热水器，其中，零冷水供水系统和热水器包括循环泵、热水管、冷水管、单向阀、温度检测器和控制器，本发明零冷水供水系统通过在循环水路上设置温度检测器，温度检测器邻近热水管的出水端，控制器在接收到用户发出的零冷水控制指令时，控制温度检测器和循环泵工作，循环泵将热水管中的热水与冷水管中的冷水进行换热循环，当热水管出水端处的水温达到预设水温，也即循环管路的整体水温达到预设水温，控制器可控制循环泵关闭，以结束循环水路的预热过程，使用户能及时通过用水设备使用热水管的热热水，提高了用户体验，从而提高了热水器的实用性。



1. 一种零冷水供水系统,其特征在于,包括:

循环泵;

热水管,所述热水管的进水端与所述循环泵的出水口连通,所述热水管的出水端与用水设备连通;

冷水管,所述冷水管的一端与所述循环泵的进水口连通,所述冷水管的另一端与所述热水管的出水端连通,以使所述循环泵、热水管及冷水管构成循环水路;

单向阀,连通所述热水管和冷水管,所述单向阀自所述热水管的出水端朝向所述冷水管导通;

温度检测器,所述温度检测器设于所述热水管的出水端,所述温度检测器用于检测所述热水管的出水端水温,并输出水温检测信号;

控制器,所述控制器的信号端与所述温度检测器的信号端连接,所述控制器用于在接收到零冷水控制指令时,控制所述温度检测器和所述循环泵工作,并获取所述温度检测器的水温检测信号,并在所述水温大于预设水温时控制所述循环泵和所述温度检测器停止工作。

2. 如权利要求1所述的零冷水供水系统,其特征在于,所述零冷水供水系统还包括设于所述循环水路的H阀,所述H阀包括第一直管、第二直管以及连通所述第一直管与第二直管的横管,所述热水管通过所述第一直管与所述用水设备连通,所述热水管通过所述横管与所述冷水管连通,所述冷水管通过所述第二直管与所述用水设备连通,所述单向阀设于所述横管内。

3. 如权利要求2所述的零冷水供水系统,其特征在于,所述温度检测器包括温度探头及控制板,所述控制板设于所述横管的外壁上,所述温度探头的一端插入所述横管内,另一端与所述控制板的信号端连接。

4. 如权利要求3所述的零冷水供水系统,其特征在于,所述控制板包括电路板和设于所述电路板上的电源模块、温度检测电路和第一主控芯片;

所述电源模块的电源输出端、所述温度检测电路的电源端及所述第一主控芯片的电源端互连,所述温度检测电路的信号输入端与所述温度探头的信号端连接,所述温度检测电路的信号输出端与所述第一主控芯片的第一信号端连接,所述第一主控芯片的信号端与所述控制器的信号端连接;

所述温度检测电路和所述温度探头,用于检测所述横管内的水温,并输出水温检测信号至所述第一主控芯片;

所述第一主控芯片,用于根据所述控制器的控制信号进行温度采集或者待机,以及在温度采集时将所述水温检测信号输出至所述控制器。

5. 如权利要求4所述的零冷水供水系统,其特征在于,所述控制器包括开关电源模块、显示屏、按键电路和第二主控芯片;

所述开关电源模块的电源输入端与市电连接,所述开关电源模块的电源输出端和所述第二主控芯片的电源端连接,所述显示屏的信号端与所述第二主控芯片的第一信号端连接,所述按键电路的信号端与所述第二主控芯片的第二信号端连接,所述第二主控芯片的第三信号端与所述第一主控芯片的信号端连接;

所述开关电源模块,用于将所述市电进行电压转换并输出直流电源;

所述按键电路,用于根据用户的零冷水操作指令或者温度调节指令对应输出触发信号至所述第二主控芯片;

所述第二主控芯片,用于根据所述触发信号对应控制所述温度检测器和所述循环泵工作,以及输出显示信号至所述显示屏进行水温显示。

6.如权利要求5所述的零冷水供水系统,其特征在于,所述电源模块包括第一工作电源端和电压转换电路,所述第一工作电源端与所述开关电源模块的电源端或者电池连接,所述第一工作电源端与所述电压转换电路的输入端连接,所述电压转换电路的输出端为所述电源模块的电源输出端;

所述电压转换电路,用于将所述第一工作电源端输入的直流电源进行电压转换并输出。

7.如权利要求6所述的零冷水供水系统,其特征在于,所述温度检测器还包括第一无线模块,所述控制器还包括第二无线模块,所述第一无线模块的信号端与所述第一主控芯片的信号端连接,所述第二无线模块与所述第二主控芯片的信号端连接,所述第一主控芯片经所述第一无线模块和所述第二无线模块与所述第二主控芯片进行通讯。

8.如权利要求7所述的零冷水供水系统,其特征在于,所述第一无线模块和所述第二无线模块为蓝牙模块或者wifi模块。

9.如权利要求5所述的零冷水供水系统,其特征在于,所述控制器还包括第三无线模块,所述控制器还通过所述第三无线模块接收用户的零冷水操作指令或者温度调节指令。

10.一种热水器,其特征在于,包括如权利要求1-9任意一项所述的零冷水供水系统。

零冷水供水系统和热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器技术领域,特别涉及一种零冷水供水系统和热水器。

背景技术

[0002] 现在市面上的零冷水燃气热水器或零冷水壁挂炉,有的采用全管加热,即开启零冷水功能后,一直对管道内的水进行加热,较浪费燃热,不节能;有的采用半管加热,即首次上电后,当第一次开启零冷水功能后,对整个循环管路进行一次预热,达到预热停止条件后,系统记录下加热的时间T,当后续再次开启零冷水功能,管道循环预热时间一般定为 $T/2+20s$,尽管最新的改进手段是对半管加热时间进行人工微调,但仍然不能做到自适应环境变化,不能做到精确的半管加热。半管加热不精确,会导致最远端用水体验差,即有不少时候最远端并没有预热成功,会放出很多冷水,从而影响用户的用热水体验。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种零冷水供水系统,旨在解决如何提高热水器实用性的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的零冷水供水系统包括:

[0005] 循环泵;

[0006] 热水管,所述热水管的进水端与所述循环泵的出水口连通,所述热水管的出水端与用水设备连通;

[0007] 冷水管,所述冷水管的一端与所述循环泵的进水口连通,所述冷水管的另一端与所述热水管的出水端连通,以使所述循环泵、热水管及冷水管构成循环水路;

[0008] 单向阀,连通所述热水管和冷水管,所述单向阀自所述热水管的出水端朝向所述冷水管导通;

[0009] 温度检测器,所述温度检测器设于所述热水管的出水端,所述温度检测器用于检测所述热水管的出水端水温,并输出水温检测信号;

[0010] 控制器,所述控制器的信号端与所述温度检测器的信号端连接,所述控制器用于在接收到零冷水控制指令时,控制所述温度检测器和所述循环泵工作,并获取所述温度检测器的水温检测信号,并在所述水温大于预设水温时控制所述循环泵和所述温度检测器停止工作。

[0011] 优选地,所述零冷水供水系统还包括设于所述循环水路的H阀,所述H阀包括第一直管、第二直管以及连通所述第一直管与第二直管的横管,所述热水管通过所述第一直管与所述用水设备连通,所述热水管通过所述横管与所述冷水管连通,所述冷水管通过所述第二直管与所述用水设备连通,所述单向阀设于所述横管内。

[0012] 优选地,所述温度检测器包括温度探头及控制板,所述控制板设于所述横管的外壁上,所述温度探头的一端插入所述横管内,另一端与所述控制板的信号端连接。

[0013] 优选地,所述控制板包括电路板和设于所述电路板上的电源模块、温度检测电路

和第一主控芯片；

[0014] 所述电源模块的电源输出端、所述温度检测电路的电源端及所述第一主控芯片的电源端互连，所述温度检测电路的信号输入端与所述温度探头的信号端连接，所述温度检测电路的信号输出端与所述第一主控芯片的第一信号端连接，所述第一主控芯片的信号端与所述控制器的信号端连接；

[0015] 所述温度检测电路和所述温度探头，用于检测所述横管内的水温，并输出水温检测信号至所述第一主控芯片；

[0016] 所述第一主控芯片，用于根据所述控制器的控制信号进行温度采集或者待机，以及在温度采集时将所述水温检测信号输出至所述控制器。

[0017] 优选地，所述控制器包括开关电源模块、显示屏、按键电路和第二主控芯片；

[0018] 所述开关电源模块的电源输入端与市电连接，所述开关电源模块的电源输出端和所述第二主控芯片的电源端连接，所述显示屏的信号端与所述第二主控芯片的第一信号端连接，所述按键电路的信号端与所述第二主控芯片的第二信号端连接，所述第二主控芯片的第三信号端与所述第一主控芯片的信号端连接；

[0019] 所述开关电源模块，用于将所述市电进行电压转换并输出直流电源；

[0020] 所述按键电路，用于根据用户的零冷水操作指令或者温度调节指令对应输出触发信号至所述第二主控芯片；

[0021] 所述第二主控芯片，用于根据所述触发信号对应控制所述温度检测器和所述循环泵工作，以及输出显示信号至所述显示屏进行水温显示。

[0022] 优选地，所述电源模块包括第一工作电源端和电压转换电路，所述第一工作电源端与所述开关电源模块的电源端或者电池连接，所述第一工作电源端与所述电压转换电路的输入端连接，所述电压转换电路的输出端为所述电源模块的电源输出端；

[0023] 所述电压转换电路，用于将所述第一工作电源端输入的直流电源进行电压转换并输出。

[0024] 优选地，所述温度检测器还包括第一无线模块，所述控制器还包括第二无线模块，所述第一无线模块的信号端与所述第一主控芯片的信号端连接，所述第二无线模块与所述第二主控芯片的信号端连接，所述第一主控芯片经所述第一无线模块和所述第二无线模块与所述第二主控芯片进行通讯。

[0025] 优选地，所述第一无线模块和所述第二无线模块为蓝牙模块或者wifi模块。

[0026] 优选地，所述控制器还包括第三无线模块，所述控制器还通过所述第三无线模块接收用户的零冷水操作指令或者温度调节指令。

[0027] 本发明还提出一种热水器，该热水器包括如上所述的零冷水供水系统。

[0028] 本发明零冷水供水系统通过在循环水路上设置温度检测器，温度检测器邻近热水管的出水端，控制器在接收到用户发出的零冷水控制指令时，控制温度检测器和循环泵工作，循环泵将热水管中的热水与冷水管中的冷水进行换热循环，当热水管出水端处的水温达到预设水温，也即循环管路的整体水温达到预设水温，控制器可控制循环泵关闭，以结束循环水路的预热过程，使用户能及时通过用水设备使用热水管的热热水，提高了用户体验，从而提高了热水器的实用性。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明零冷水供水系统一实施例的结构示意图;

[0031] 图2为本发明中H阀与温度检测器的结构示意图;

[0032] 图3为本发明中温度检测器一实施例的电路模块示意图;

[0033] 图4为本发明中控制器一实施例的电路模块示意图;

[0034] 图5为本发明中显示屏一实施例的结构示意图;

[0035] 图6为本发明中电源模块一实施例的电路结构示意图;

[0036] 图7为本发明中温度检测电路一实施例的电路结构示意图;

[0037] 图8为本发明中按键电路一实施例的电路结构示意图;

[0038] 图9为本发明中温度检测器和控制器另一实施例的模块示意图;

[0039] 图10为本发明中控制器又一实施例的电路模块示意图。

[0040] 附图标号说明:

[0041]

标号	名称	标号	名称
10	循环泵	220	按键电路
20	热水管	230	显示屏
30	用水设备	240	第二主控芯片
40	冷水管	250	第二无线模块
50	单向阀	260	第三无线模块
60	H阀	C1	第一电容
100	温度检测器	C2	第二电容
200	控制器	C3	第三电容
70	换热装置	U1	稳压器
61	第一直管	R1	第一电阻

[0042]

62	第二直管	R2	第二电阻
63	横管	R3	第三电阻
110	温度探头	R4	第四电阻
120	控制板	R5	第五电阻
121	电源模块	J1	接线端子
122	温度检测电路	K1	第一按键开关
123	第一主控芯片	K2	第二按键开关
124	第一无线模块	K3	第三按键开关
210	开关电源模块		

[0043] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 需要说明,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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。另外,全文中出现的“和/或”的含义为:包括三个并列的方案,以“A/B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案,另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0046] 本发明提出一种零冷水供水系统。

[0047] 如图1所示,图1为本发明零冷水供水系统一实施例的结构示意图,本实施例中,零冷水供水系统包括:

[0048] 循环泵10;

[0049] 热水管20,热水管20的进水端与循环泵10的出水口连通,热水管20的出水端与用水设备30连通;

[0050] 冷水管40,冷水管40的一端与循环泵10的进水口连通,冷水管40的另一端与热水管20的出水端连通,以使循环泵10、热水管20及冷水管40构成循环水路;

[0051] 单向阀50,连通热水管20和冷水管40,单向阀50自热水管20的出水端朝向冷水管40导通;

[0052] 温度检测器100,温度检测器100设于热水管20的出水端,温度检测器100用于检测热水管20的出水端水温,并输出水温检测信号;

[0053] 控制器200,控制器200的信号端与温度检测器100的信号端连接,控制器200用于在接收到零冷水控制指令时,控制温度检测器100和循环泵10工作,并获取温度检测器100的水温检测信号,并在水温大于预设水温时控制循环泵10和温度检测器100停止工作。

[0054] 热水管20、冷水管40及循环泵10构成循环水路,用水设备30从热水管20获取热水,在一实施例中,冷水管40连通循环泵10的一端还与水源连通,且冷水管40连通热水管20的一端还与用水设备30连通,同时,零冷水供水系统还包括换热装置70,例如板换器等,换热装置70用以与循环水路中的水进行换热,即冷水管40的一端流入冷水,冷水管40的冷水可为热水管20内的冷水从单向阀50流入,经循环泵10流入换热装置70,换热装置70在燃气或者电力的作用下将流入的冷水加热,从换热装置70的另一端流出热水至热水管20,热水经单向阀50流入冷水管40,由循环泵10不断循环水进行加热,最后使得整个热水管20道充满热水,避免了热水管20的冷水浪费。

[0055] 温度检测器100设置在热水管20的出水端,可安装在热水管20内或者热水管20表面上,在需要开启零冷水功能时,用户通过对控制器200进行触发,可通过手动控制或者无线遥控方式,控制器200在接收到零冷水控制指令时,控制循环泵10和温度检测器100工作,循环泵10开始将循环水进行加热,温度检测器100开始检测热水管20的出水端的水温,并将水温检测信号通过连接线或者无线通讯方式发送至控制器200,当出水口处的水温达到预设水温时,即使得整个热水管道充满热水,控制器200控制温度检测器100进入待机工作,控制器200同时控制循环泵10停止工作,预设水温可由用户自行设置。

[0056] 用水设备30的数量可根据需求对应设置,可为一个或者多个,当有多个用水设备30时,热水管20的出水端与循环泵10的出水口的距离不同,在一具体实施例中,温度检测器100设置在最远端的热水管20的出水端,当最远端的热水管20的出水端的水温达到预设水温时,其他位置热水管20的出水口的水温均高于预设水温。

[0057] 零冷水供水系统可为零冷水燃气热水器或者零冷水壁挂炉等,控制器200可为单一的控制单元,例如热水器的主机,即控制器200直接与温度检测器100和循环泵10以及换热装置70连接,可同时控制温度检测器100、循环泵10以及换热装置70工作;控制器200还可为中继控制器,中继控制器与热水器的主机连接,主机用于控制循环泵10和换热装置70工作,中继控制器用于接收主机或者用户的零冷水指令,并对应控制温度检测器100工作,为了避免因距离过远导致信号传输困难,在一实施例中,控制器200为中继控制器,中继控制器连接在温度检测器100和主机之间,并根据主机发出的温度设置指令、开启零冷水指令、检测最远端温度指令、实时检测温度指令等进行对应工作。

[0058] 温度检测器100、控制器200和主机之间均可通过有线或者无线方式进行通讯连接,通过有线方式连接时,信号传输稳定,通过无线方式连接时,可解决布线问题,因此可对应选择。

[0059] 本发明零冷水供水系统通过在循环水路上设置温度检测器100,温度检测器100邻近热水管20的出水端,控制器200在接收到用户发出的零冷水控制指令时,控制温度检测器100和循环泵10工作,循环泵10将热水管20中的热水与冷水管40中的冷水进行换热循环,当热水管20出水端处的水温达到预设水温,也即循环管路的整体水温达到预设水温,控制器200可控制循环泵10关闭,以结束循环水路的预热过程,使用户能及时通过用水设备30使用热水管20的热水,提高了用户体验,从而提高了热水器的实用性。

[0060] 如图2所示,零冷水供水系统还包括设于循环水路的H阀60,H阀60包括第一直管61、第二直管62以及连通第一直管61与第二直管62的横管63,热水管20通过第一直管61与用水设备30连通,热水管20通过横管63与冷水管40连通,冷水管40通过第二直管62与用水设备30连通,单向阀50设于横管63内。

[0061] H阀60连接在热水管20的出水端和冷水管40的出水端,在进行零冷水控制时,热水管20的热水经单向阀50输出至冷水管40内,当用户正常使用用水设备30时,热水管20的热水以及冷水管40的冷水则分别通过第一直管61和第二直管62输出至用水设备30,通过设置H阀60,可方便热水管20和冷水管40与用水设备30连接,同时方便安装温度检测器100。

[0062] 温度检测器100可安装在横管63的外壁上,或者直接插入横管63内,根据不同采样精度,温度检测器100可对应设置,在此不做具体限制。在一具体实施例中,温度检测器100包括温度探头110及控制板120,控制板120设于横管63的外壁上,为了减少温度探头110的水流冲击导致松动,温度探头110的一端插入横管63内,另一端与控制板120的信号端连接。

[0063] 如图3所示,控制板120包括电路板和设于电路板上的电源模块121、温度检测电路122和第一主控芯片123;

[0064] 电源模块121的电源输出端、温度检测电路122的电源端及第一主控芯片123的电源端互连,温度检测电路122的信号输入端与温度探头110的信号端连接,温度检测电路122的信号输出端与第一主控芯片123的第一信号端连接,第一主控芯片123的信号端与控制器200的信号端连接;

[0065] 温度检测电路122和温度探头110,用于检测横管63内的水温,并输出水温检测信号至第一主控芯片123;

[0066] 第一主控芯片123,用于根据控制器200的控制信号进行温度采集或者待机,以及在温度采集时将水温检测信号输出至控制器200。

[0067] 本实施例中,电源模块121可为电池、移动电源、或者为电源转换电路等,例如,为了方便安装可为纽扣电池,但是当电源模块121为电池时,其续航有限,因此,为了持续续航时,电源模块121可为电源转换电路,且电源转换电路与控制器200的电源端连接,通过电源转换电路为其供电,提高续航能力。可根据温度检测器100的功耗对应选择电源模块121的结构,在此不做限定,电源模块121的电压大小可对应设置,例如6V、5V、3V等。

[0068] 温度探头110插入横管63内,温度检测电路122和温度探头110根据横管63内的水温对应输出水温检测信号至第一主控芯片123,如图7所示,温度检测电路122可包括端子J1、第一电阻R1、第二电阻R2和第一工作电压输入端,温度探头110与端子J1连接,第三电容C3对温度探头110输出的信号进行滤波,滤波后的电容经第一电阻R1、第二电阻R2和第一工作电压输入端进行转换输出至第一主控芯片123。

[0069] 第一主控芯片123可为MCU、CPU或者其他类型的芯片,第一主控芯片123可通过有线或者无线方式与控制器200连接,并根据控制器200的控制信号对应工作或者待机,同时第一主控芯片123上还设有烧录端口,用于烧录相应控制程序,以便根据不同工作进行控制程序更新,减少成本浪费。

[0070] 如图4、图5和图8所示,在一实施例中,控制器200包括开关电源模块210、显示屏230、按键电路220和第二主控芯片240;

[0071] 开关电源模块210的电源输入端与市电连接,开关电源模块210的电源输出端和第

二主控芯片240的电源端连接,显示屏230的信号端与第二主控芯片240的第一信号端连接,按键电路220的信号端与第二主控芯片240的第二信号端连接,第二主控芯片240的第三信号端与第一主控芯片123的信号端连接;

[0072] 开关电源模块210,用于将市电进行电压转换并输出直流电源;

[0073] 按键电路220,用于根据用户的零冷水操作指令或者温度调节指令对应输出触发信号至第二主控芯片240;

[0074] 第二主控芯片240,用于根据触发信号对应控制温度检测器100和循环泵10工作,以及输出显示信号至显示屏230进行水温显示。

[0075] 本实施例中,显示屏230上设有多个按键开关,用户可通过点击按键开关进行温度控制和零冷水功能控制,同时在进行零冷水功能控制时,预设温度和实时温度可在显示屏230上进行显示,且预设温度可调。

[0076] 开关电源模块210可包括整流电路、滤波电路、变压电路及稳压电路等,开关电源模块210的电源端接入市电,此时,控制器200可插接在任意一个插座上,开关电源模块210将市电进行整流、滤波、变压及稳压后输出直流电源,以为第二主控芯片240提供工作电源。

[0077] 第二主控芯片240与热水器主机和第一主控芯片123可通过无线或者有线进行通讯,当用户通过显示屏230发出零冷水控制指令时,第二主控芯片240对应输出控制信号至第一主控芯片123,第一主控芯片123开始工作,同时循环泵10开始工作,进行循环水加热,第一主控芯片123同时获取热水管20的出水端的水温,当水温达到预设水温时,第二主控芯片240控制第一主控芯片123停止工作进入待机状态,从而实现零冷水控制。

[0078] 如图6所示,电源模块121包括第一工作电源端VDD和电压转换电路,第一工作电源端VDD与开关电源模块210的电源端或者电池连接,第一工作电源端VDD与电压转换电路的输入端连接,电压转换电路的输出端为电源模块121的电源输出端;

[0079] 电压转换电路,用于将第一工作电源端VDD输入的直流电源进行电压转换并输出。

[0080] 可以理解的是,电压转换电路可采用多种结构,例如分压电路、二极管稳压电路或者稳压器等等,在一实施例中,电压转换电路包括第一电容C1、第二电容C2和稳压器U1,稳压器U1的输入端分别连接第一电容C1的一端以及第一工作电源端VDD,第一工作电源端VDD可与电池连接,还可与开关电源模块210的电源输出端连接,第一电容C1和第二电容C2用于滤波,稳压器U1将第一工作电源端VDD的电压进行稳压,并输出第二电压,第二电压用于为第一主控芯片123和温度检测电路122提供工作电压。

[0081] 如图9所示,为了减少温度检测器100和控制器200之间布线或者信号传输问题,温度检测器100还包括第一无线模块124,控制器200还包括第二无线模块250,第一无线模块124的信号端与第一主控芯片123的信号端连接,第二无线模块250与第二主控芯片240的信号端连接,第一主控芯片123经第一无线模块124和第二无线模块250与第二主控芯片240进行通讯,第一无线模块124和第二无线模块250为蓝牙模块或者wifi模块。

[0082] 如图10所示,为了提高操作简便性以及减少布线,控制器200与主机之间或者客户端之间同样通过无线模块进行连接,控制器200还包括第三无线模块260,控制器200还通过第三无线模块260接收用户的零冷水操作指令或者温度调节指令。

[0083] 本发明还提出一种热水器,该热水器包括零冷水供水系统,该零冷水供水系统的具体结构参照上述实施例,由于本热水器采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至

少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0084] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

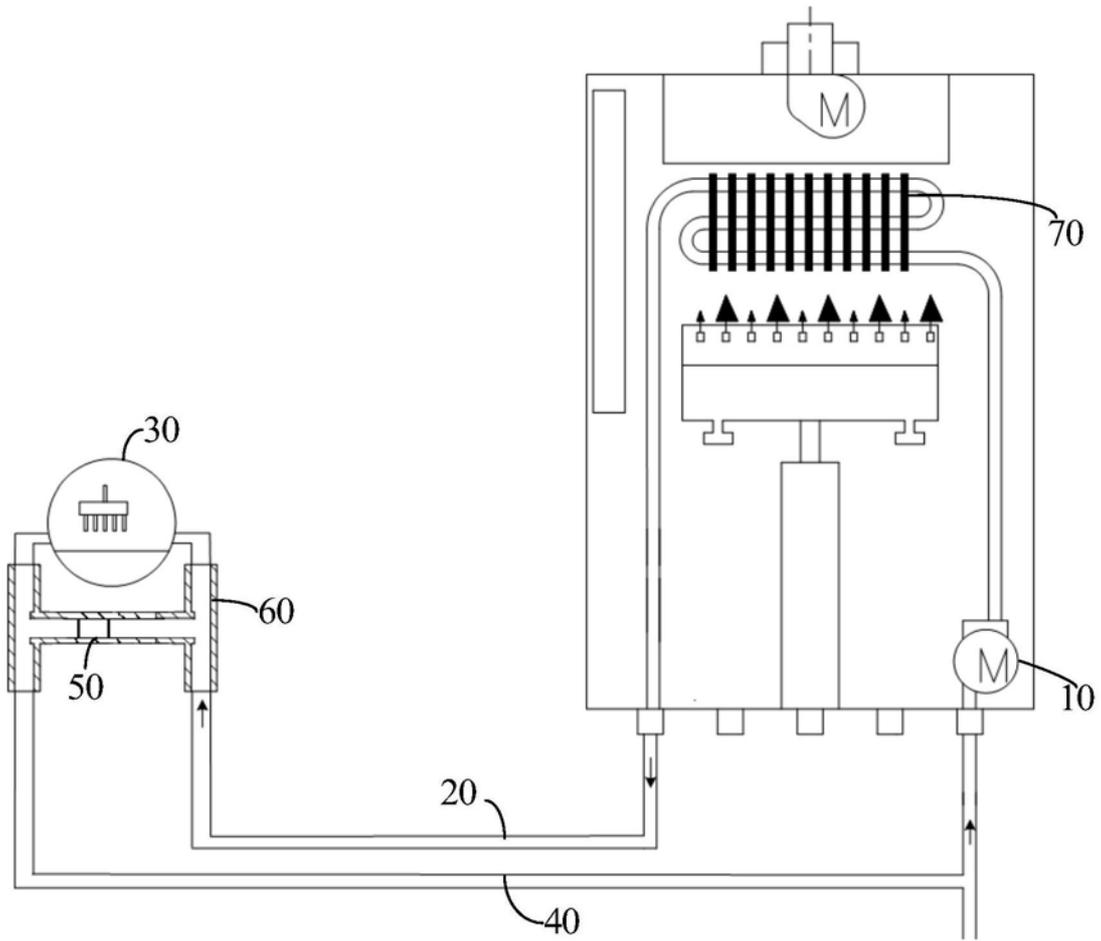


图1

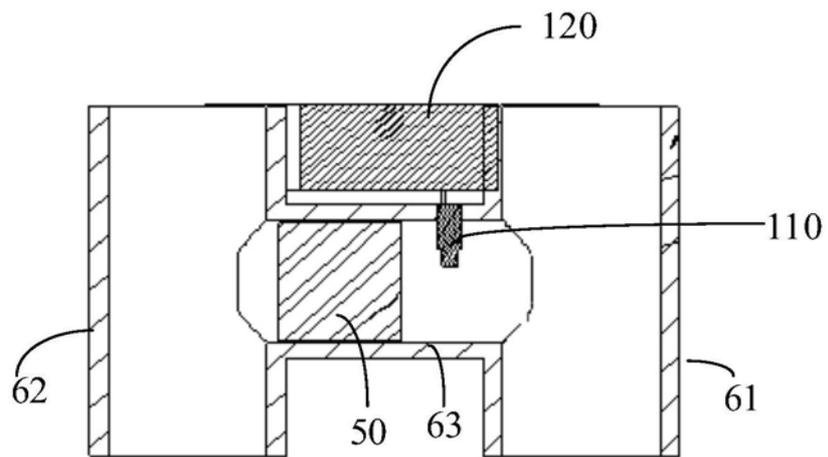


图2

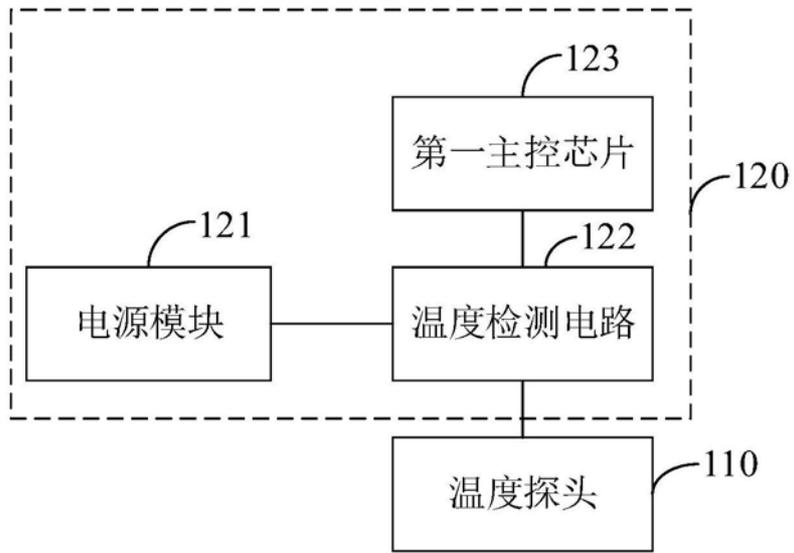


图3

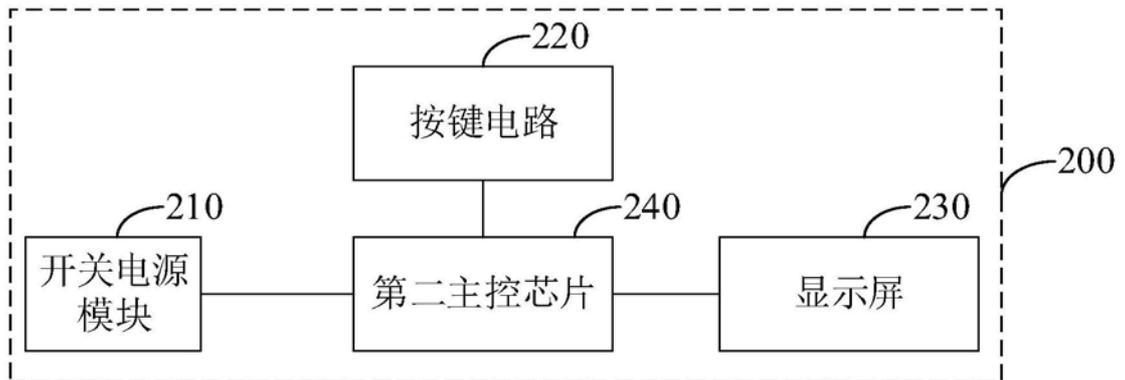


图4

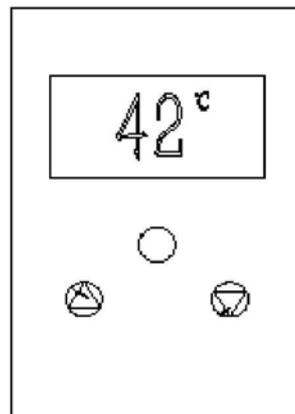


图5

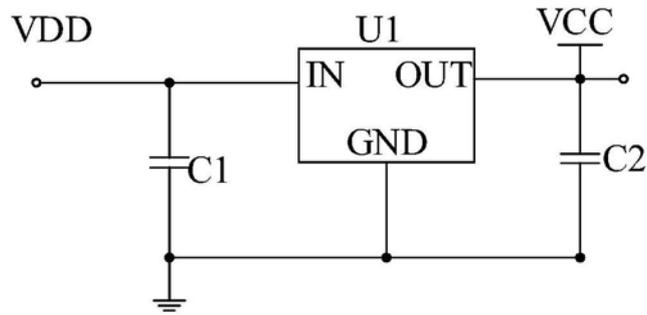


图6

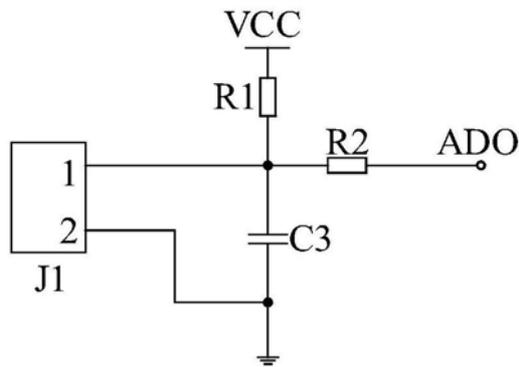


图7

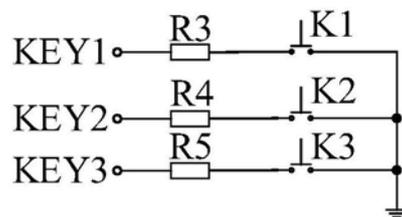


图8

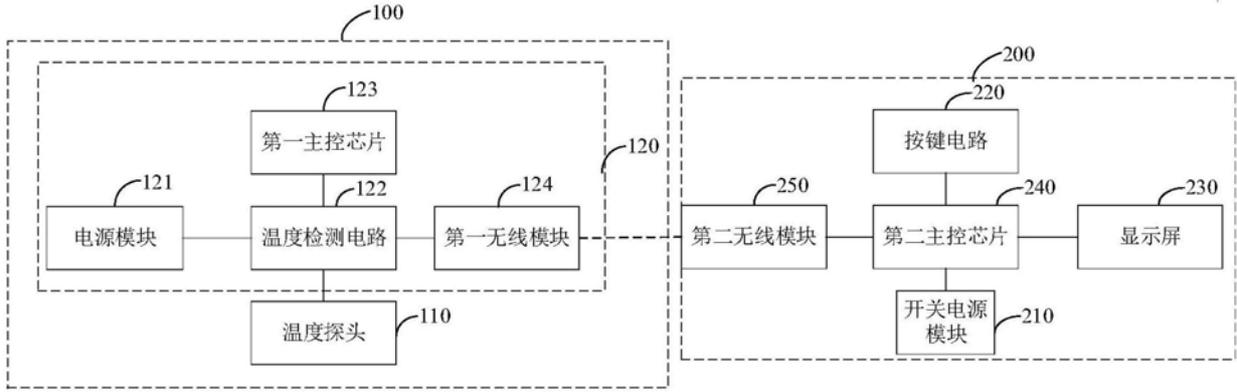


图9

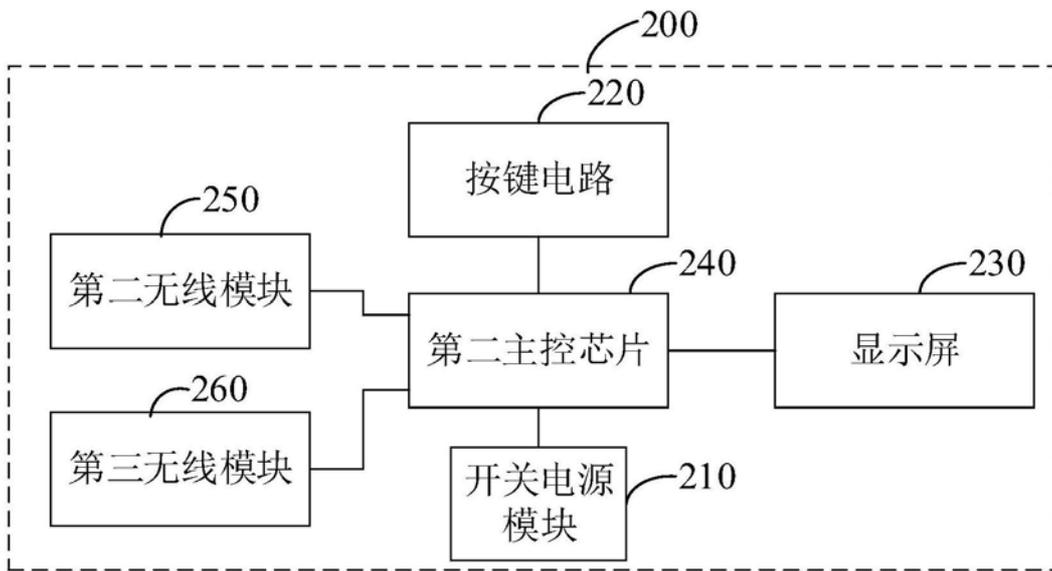


图10