(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211345825 U
(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922014676.7

(22)申请日 2019.11.20

(73)专利权人 成都前锋电子有限责任公司
地址 610000 四川省成都市高新西区百草路1179号

(72)发明人 王波 孙俊良

(74)专利代理机构 成都玖和知识产权代理事务所(普通合伙) 51238
代理人 胡琳梅

(51)Int.Cl.
F24H 1/48(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)
F24H 9/12(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

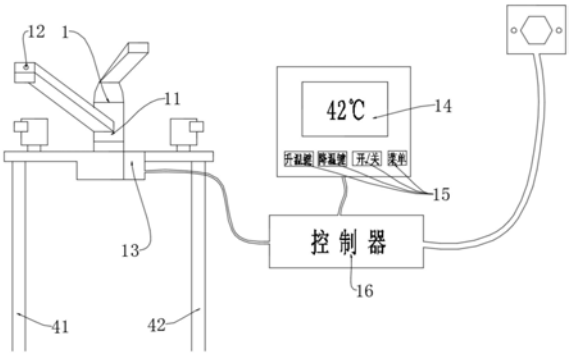
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种调节温度的燃气壁挂炉系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种调节温度的水伺服水龙头系统及燃气壁挂炉系统，属于燃气壁挂炉领域，水伺服水龙头系统包括水龙头、温度传感器、水伺服电机、显示屏I、操作按键I和控制器；燃气壁挂炉系统包括燃气壁挂炉、热水温度调节控制组件、水管组件、多个用户用水装置、采暖设备和多个水伺服水龙头系统。水伺服水龙头系统将温度传感器、水伺服电机、显示屏I、操作按键I和控制器集成在水龙头上，方便用户在水龙头上单独调节该水龙头的出水温度，温度传感器反馈出水温度至控制器，控制器控制水伺服电机调节冷热水的混合比例，对燃气壁挂炉连接的水龙头热水出水温度进行快速调节；燃气壁挂炉系统方便了用户操作，带给用户使用热水舒适的用户体验。



CN 211345825 U

1.一种调节温度的燃气壁挂炉系统,其特征在于,包括燃气壁挂炉(2)、热水温度调节控制组件(3)、水管组件(4)、多个用户用水装置(5)、采暖设备(6)和水伺服水龙头系统(1);

所述热水温度调节控制组件(3)安装在所述燃气壁挂炉(2)上,所述燃气壁挂炉(2)通过所述水管组件(4)连接所述采暖设备(6)和多个用户用水装置(5),所述水伺服水龙头系统(1)安装在每个用户用水装置(5)内,且与所述热水温度调节控制组件(3)电连接;

所述燃气壁挂炉(2)包括从上至下依次设置的风机(20)、热交换器(21)和分段式燃烧总成(22),所述分段式燃烧总成(22)下侧设置有燃气比例阀(23)和循环水泵(24),所述燃气比例阀(23)和循环水泵(24)下侧设置有采暖出水口(25)、热水出水口(26)、燃气入口(27)、冷水进口(28)和采暖回水口(29);

所述水伺服水龙头系统(1)包括水龙头(11)、温度传感器(12)、水伺服电机(13)、显示屏I(14)、操作按键I(15)和控制器(16);

所述水龙头(11)的热水进口连通至燃气壁挂炉,所述温度传感器(12)安装在所述水龙头(11)的出水口处,所述水伺服电机(13)安装在所述水龙头(11)冷水进口处,所述显示屏I(14)、操作按键I(15)和控制器(16)均安装在所述水龙头(11)上,且所述温度传感器(12)、水伺服电机(13)、显示屏I(14)和操作按键I(15)均与所述控制器(16)电连接。

2.如权利要求1所述的燃气壁挂炉系统,其特征在于,所述操作按键I(15)包括升温按键、降温按键、开关按键和菜单按键。

3.如权利要求1所述的燃气壁挂炉系统,其特征在于,所述热水温度调节控制组件(3)包括主控制器(31)、显示屏Ⅱ(32)和操作按键Ⅱ(33),所述显示屏Ⅱ(32)和操作按键Ⅱ(33)均与所述主控制器(31)电连接,所述主控制器(31)通过电力载波模块与所述控制器(16)电连接。

4.如权利要求1所述的燃气壁挂炉系统,其特征在于,所述水管组件(4)包括热水管(41)、冷水管(42)、采暖出水管(43)和采暖回水管(44);

所述热水管(41)一端与燃气壁挂炉(2)的热水出水口(26)连接,另一端连接多个用户用水装置(5)的水龙头(11);所述冷水管(42)的冷水出口端与燃气壁挂炉(2)的冷水进口(28)和多个用户用水装置(5)的水龙头(11)连接;所述采暖出水管(43)和采暖回水管(44)的一端分别连接燃气壁挂炉(2)的采暖出水口(25)和采暖回水口(29),另一端均连接采暖设备(6)。

5.如权利要求1所述的燃气壁挂炉系统,其特征在于,所述多个用户用水装置(5)包括热水用水装置(51)、主卫淋浴用水装置(52)、次卫淋浴用水装置(53)和厨房用水装置(54)。

一种调节温度的燃气壁挂炉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水伺服水龙头系统及燃气壁挂炉系统，尤其涉及一种调节温度的水伺服水龙头系统及燃气壁挂炉系统，属于燃气壁挂炉领域。

背景技术

[0002] 壁挂炉是燃气壁挂炉的简称，全称是"燃气壁挂式采暖炉"，是一种以天然气为能源的热水器，但它却不是传统意义上的燃气热水器，与热水器有着本质的区别。燃气壁挂炉可以提供采暖功能和生活热水，燃气热水器只有生活热水功能。为了实现采暖功能，燃气壁挂炉内置了风机、水泵，内置了相应的自动控制及安全保护功能，而这些都是燃气热水器所不具备的。

[0003] 随着我国居民生活水平的日益提高，消费者不仅对燃气壁挂炉恒温性能的要求逐级提高，而且对燃气壁挂炉使用方便快捷人性化的操作设计要求比较高。传统的恒温燃气壁挂炉设置好出水温度后，所有供水点的热水温度都相同。如果燃气壁挂炉默认温度为45℃，用户不知道燃气壁挂炉设置温度，匆忙淋浴(由于水管管路较长，热水温度缓慢上升)，随着水管管路的热水恒定为45℃时，他在淋浴过程中感觉水温太烫，此时此刻用户只能跑到燃气壁挂炉前降低设置水温，或者手动调节冷/热阀门。但是混水角度偏大或偏小导致水温偏冷或烫，用户不好掌握，导致沐浴体验变差。

实用新型内容

[0004] 为了解决以上问题，本实用新型的目的是提供一种调节温度的水伺服水龙头系统及燃气壁挂炉系统，水伺服水龙头系统与燃气壁挂炉系统的热水温度调节控制组件通过电力载波模块连接，用户可快速设置温度，不同供水终端所出热水温度不同，方便用户操作，同时也带给用户使用热水舒适的用户体验。

[0005] 为了实现以上目的，本实用新型采用的技术方案：

[0006] 一种调节温度的水伺服水龙头系统，包括水龙头、温度传感器、水伺服电机、显示屏I、操作按键I和控制器；

[0007] 所述水龙头的热水进口连通至燃气壁挂炉，所述温度传感器安装在所述水龙头的出水口处，所述水伺服电机安装在所述水龙头冷水进口处，所述显示屏I、操作按键I和控制器均安装在所述水龙头上，且所述温度传感器、水伺服电机、显示屏I和操作按键I均与所述控制器电连接。

[0008] 进一步的是，所述操作按键I包括升温按键、降温按键、开关按键和菜单按键。

[0009] 本实用新型还提供了一种调节温度的燃气壁挂炉系统，包括燃气壁挂炉、热水温度调节控制组件、水管组件、多个用户用水装置、采暖设备和多个水伺服水龙头系统；

[0010] 所述热水温度调节控制组件安装在所述燃气壁挂炉上，所述燃气壁挂炉通过所述水管组件连接所述采暖设备和多个用户用水装置，所述水伺服水龙头系统安装在每个用户用水装置内，且与所述热水温度调节控制组件电连接。

[0011] 进一步的是，所述热水温度调节控制组件包括主控制器、显示屏Ⅱ和操作按键Ⅱ，所述显示屏Ⅱ和操作按键Ⅱ均与所述主控制器电连接，所述主控制器通过电力载波模块与所述控制器电连接。

[0012] 进一步的是，所述燃气壁挂炉包括从上至下依次设置的风机、热交换器和分段式燃烧总成，所述分段式燃烧总成下侧设置有燃气比例阀和循环水泵，所述燃气比例阀和循环水泵下侧设置有采暖出水口、热水出水口、燃气入口、冷水进口和采暖回水口。

[0013] 进一步的是，所述水管组件包括热水管、冷水管、采暖出水管和采暖回水管；所述热水管一端与燃气壁挂炉的热水出水口连接，另一端连接多个用户用水装置的水龙头；所述冷水管的冷水出口端与燃气壁挂炉的冷水进口和多个用户用水装置的水龙头连接；所述采暖出水管和采暖回水管的一端分别连接燃气壁挂炉的采暖出水口和采暖回水口，另一端均连接采暖设备。

[0014] 进一步的是，所述多个用户用水装置包括热水用水装置、主卫淋浴用水装置、次卫淋浴用水装置和厨房用水装置。

[0015] 本实用新型的有益效果：

[0016] 本实用新型提供的水伺服水龙头系统，将温度传感器、水伺服电机、显示屏I、操作按键I和控制器集成在水龙头上，方便用户在水龙头上单独调节该水龙头的出水温度，不受燃气壁挂炉的控制；温度传感器反馈出水温度至控制器，控制器控制水伺服电机调节冷热水的混合比例，对燃气壁挂炉连接的水龙头热水出水温度进行快速调节。

[0017] 本实用新型提供的燃气壁挂炉系统，用户可在用户用水装置前设置出水温度，避免用户用水时跑到燃气壁挂炉旁进行设置，方便了用户操作；各个用户用水装置水龙头上的水伺服电机可单独调节该装置水龙头的冷水混合量，使不同用户用水装置上所出的热水温度不同，精准调节每个用户用水装置水龙头所出热水温度，带给用户使用热水舒适的用户体验。

[0018] 本实用新型提供的燃气壁挂炉系统，水伺服水龙头系统与热水温度调节控制组件通过电力载波模块连接，使水伺服水龙头系统与热水温度调节控制组件相互通讯，热水温度调节控制组件接收水伺服水龙头系统的温度设置信息，控制燃气热水器的出水温度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型水伺服水龙头系统示意图；

[0020] 图2为本实用新型燃气壁挂炉系统示意图；

[0021] 图3为本实用新型燃气壁挂炉系统控制原理图；

[0022] 图4为本实用新型燃气壁挂炉的示意图；

[0023] 图中：1、水伺服水龙头系统；11、水龙头；12、温度传感器；13、水伺服电机；14、显示屏I；15、操作按键I；16、控制器；2、燃气壁挂炉；20、风机；21、热交换器；22、分段式燃烧总成；23、燃气比例阀；24、循环水泵；25、采暖出水口；26、热水出水口；27、燃气入口；28、冷水进口；29、采暖回水口；3、热水温度调节控制组件；31、主控制器；32、显示屏Ⅱ；33、操作按键Ⅱ；4、水管组件；41、热水管；42、冷水管；43、采暖出水管；44、采暖回水管；5、用户用水装置；51、热水用水装置；52、主卫淋浴用水装置；53、次卫淋浴用水装置；54、厨房用水装置；6、采暖设备。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本实用新型作进一步阐述。在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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。

[0025] 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“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“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。

[0026] 实施例1

[0027] 一种调节温度的水伺服水龙头系统，如图1所示，包括水龙头11、温度传感器12、水伺服电机13、显示屏I14、操作按键I15和控制器16；

[0028] 水龙头11的热水进口连通至燃气壁挂炉，温度传感器12安装在水龙头11的出水口处，水伺服电机13安装在水龙头11冷水进口处，显示屏I14、操作按键I15和控制器16均安装在水龙头11上，且温度传感器12、水伺服电机13、显示屏I14和操作按键I15均与控制器16电连接。操作按键I15包括升温按键、降温按键、开关按键和菜单按键。

[0029] 本实施例中，水龙头11内包含有温度传感器12、水伺服电机13、显示屏I14、操作按键I15和控制器16；温度传感器12用于检测混合后的出水温度，并反馈给控制器16；水伺服电机13用于调节冷热水的混合比例；显示屏I14用于显示用户设置的水龙头11出水温度和设置的壁挂炉出水温度；操作按键I15用于用户设置出水温度和开关水龙头的恒温功能；控制器16用于接收设置温度，控制水伺服电机13运行，并与壁挂炉通讯。

[0030] 本实施例中，温度传感器12选用深圳市敏杰电子科技有限公司生产的MJZP03型号的传感器，水伺服电机13选用成都高新区华汇实业有限公司生产的CHTJ2.001.272型号的电机；控制器16选用QFM0594型主控器。菜单按键有两种模式，一种是调节水龙头出水温度；另外一种是调节壁挂炉出水温度。

[0031] 使用时，用户首先把燃气壁挂炉温度设置成45℃，用户在淋浴过程中发现热水温度偏高，若未安装水伺服水龙头系统的情况时，用户只有跑到燃气壁挂炉前降低设置水温，或者手动调节冷/热混水阀，但混水角度偏大或偏小导致水温偏冷或偏烫，用户很难掌握。如果安装了带有水伺服水龙头系统时，用户只需在水龙头11的操作面板上选择菜单按键，将菜单按键选择至调节水龙头出水温度，再按“降温键”设置用户想要的41℃，控制器16接收到温度后向水伺服电机13发送控制指令，此时水伺服电机13缓慢打开冷水管开阀角度，使冷/热水混合比例达到最佳，同时温度传感器12时刻监测当前水温反馈，直到热水温度为41℃时，水伺服电机13停止工作。

[0032] 淋浴中水温一直恒定在41℃，若用户在淋浴过程中感觉热水温度偏低，用户需在水龙头 11操作面板上按“升温键”设置成43℃，此时水伺服电机13缓慢关闭冷水管开阀角度，使冷/热水混合比例达到最佳，同时温度传感器12时刻监测当前水温反馈，直到热水温度为43℃时，水伺服电机13停止工作。若用户不使用此功能时，在水龙头11控制面板上按

“开/关”键，关闭此系统。

[0033] 实施例2

[0034] 一种调节温度的燃气壁挂炉系统，如图2-4所示，包括燃气壁挂炉2、热水温度调节控制组件3、水管组件4、多个用户用水装置5、采暖设备6和多个实施例1的水伺服水龙头系统 1；热水温度调节控制组件3安装在燃气壁挂炉2上，燃气壁挂炉2通过水管组件4连接采暖设备6和多个用户用水装置5，水伺服水龙头系统1安装在每个用户用水装置5内，且与热水温度调节控制组件3电连接。

[0035] 本实施例中，燃气壁挂炉2用于将水加热；热水温度调节控制组件3用于在燃气壁挂炉 2上调节热水温度；水管组件4用于输送热水和冷水；用户用水装置5用于为用户提供热水和冷水；采暖设备6提供采暖，可为安装在室内的散热器，加热的水流过散热器发出热量，使室温上升，达到供暖的目的；水伺服水龙头系统1用于在用户用水装置5的水龙头11上调节温度。用户可在用户用水装置5前设置出水温度，避免用户用水时跑到燃气壁挂炉2旁进行设置，方便了用户操作，同时也带给用户使用热水舒适的用户体验；另外不同用户用水装置5上所出的热水温度可不同。水伺服水龙头系统1与热水温度调节控制组件3电连接，使水伺服水龙头系统1与热水温度调节控制组件3相互通讯，热水温度调节控制组件3接收水伺服水龙头系统1的温度设置信息，控制燃气壁挂炉2的出水温度。

[0036] 作为本实施的优化方案，如图3所示，热水温度调节控制组件3包括主控制器31、显示屏Ⅱ32和操作按键Ⅱ33，显示屏Ⅱ32和操作按键Ⅱ33均与主控制器31电连接，主控制器31 通过电力载波模块与控制器16电连接。

[0037] 主控制器31为燃气壁挂炉2的控制中心，控制燃气壁挂炉2的运行；显示屏Ⅱ32用于显示燃气壁挂炉2的工作模式和热水温度等相关信息；操作按键I33用于用户操作控制燃气壁挂炉2。本实施例中，主控制器31选用成都前锋电子仪器有限责任公司生产的QFM0594型号的主控器；电力载波模块选用深圳市力合微电子股份有限公司生产的LHT980B-350D-002 型号的电力载波模块。

[0038] 作为本实施的优化方案，如图4所示，燃气壁挂炉2包括从上至下依次设置的风机20、热交换器21和分段式燃烧总成22，分段式燃烧总成22下侧设置有燃气比例阀23和循环水泵24，燃气比例阀23和循环水泵24下侧设置有采暖出水口25、热水出水口26、燃气入口27、冷水进口28和采暖回水口29。

[0039] 燃气壁挂炉2提供采暖和生活热水。燃气经燃气入口27、燃气比例阀23后进入分段式燃烧总成22内燃烧，分段式燃烧总成22将热量传递至热交换器21。生活用水的冷水经冷水进口28进入，在热交换器21外侧被加热，后经热水出水口26流出燃气壁挂炉2。采暖用水被循环水泵24工作吸取，经采暖回水口29进入循环水泵24内，再经热交换器21外侧加热，最后从采暖出水口25流出燃气壁挂炉2。

[0040] 作为本实施的优化方案，如图2所示，水管组件4包括热水管41、冷水管42、采暖出水管43和采暖回水管44；热水管41一端与燃气壁挂炉2的热水出水口26连接，另一端连接多个用户用水装置5的水龙头11；冷水管42的冷水出口端与燃气壁挂炉2的冷水进口28和多个用户用水装置5的水龙头11连接；采暖出水管43和采暖回水管44的一端分别连接燃气壁挂炉2的采暖出水口25和采暖回水口29，另一端均连接采暖设备6。热水管41用于对燃气壁挂炉2加热后的生活热水进行输送；冷水管42用于输送冷水至燃气壁挂炉2和用户用水装置5

内;采暖出水管43输送从燃气壁挂炉2加热的采暖水;采暖回水管44输送采暖设备 6的回水至燃气壁挂炉2再次加热。

[0041] 作为本实施的优化方案,如图2所示,多个用户用水装置5包括热水用水装置51、主卫淋浴用水装置52、次卫淋浴用水装置53和厨房用水装置54。用户用水装置为用户住房的实际用水部位,包括厨房和卫生间等,其具体结构组成一般为包括水龙头、水管、冷水阀和热水阀等。

[0042] 为了更好的理解本实用新型,下面对本实施例的工作原理作一次完整的描述:

[0043] 如图2所示,如果用户在主卫淋浴室(即主卫淋浴用水装置52)淋浴,若燃气壁挂炉2 默认为45℃,用户不知道燃气壁挂炉2设置温度,匆忙淋浴(由于水管管路较长,热水温度缓慢上升),随着水管管路的热水恒定为45℃时,用户在淋浴过程中会感觉水温太烫。

[0044] 此时,用户只需在水龙头11上进行操作,选择菜单按键,将菜单按键选择至调节壁挂炉出水温度,再通过显示屏I14和操作按键I15,将壁挂炉出水温度设置为42℃,此热水温度信号通过水龙头的电力载波模块调制到220V交流电中,燃气壁挂炉2的电力载波模块立即解调接受到来自水龙头电力载波模块发送来的设置热水温度信号,主控制器31立即做出反应,将燃气壁挂炉2的设置温度变为42℃,并将水加热到此温度,提供42℃的恒定热水为主卫一人淋浴服务,达到了在供水终端快速设置热水温度。

[0045] 如果另一人在厨房洗菜做饭,通过水龙头11上的操作面板上选择菜单按键,将菜单按键选择至调节水龙头出水温度,把水龙头热水设置成38℃。此时主控制器31设置燃气壁挂炉2 的温度不变,为42℃。但厨房水龙头11上的控制器16接收到温度后向水伺服电机13发送控制指令,此时水伺服电机13缓慢打开冷水管开阀角度,使冷/热水混合比例达到最佳,同时温度传感器12时刻监测当前水温反馈,直到热水温度为38℃时,水伺服电机13停止工作,将最终厨房水龙头的热水混合为水温为38℃的热水。

[0046] 热水用水装置51和次卫淋浴用水装置53的使用方法,与主卫淋浴用水装置52的使用方法一致,不再重复。另外,图3中只绘制了主卫淋浴用水装置52和厨房用水装置54与热水温度调节控制组件3的连接关系,热水用水装置51和次卫淋浴用水装置53与热水温度调节控制组件3的连接关系,与主卫淋浴用水装置52和厨房用水装置54与热水温度调节控制组件3的连接关系一致,不再重复绘制。

[0047] 使用燃气壁挂炉2进行采暖时,水在燃气壁挂炉2被加热,从采暖出水口25出,经采暖出水管43进入采暖设备6,加热的水流过采暖设备6的散热器发出热量,使室温上升,达到供暖的目的。循环水泵24将采暖设备6内温度较低的热水从采暖回水管44抽取到燃气壁挂炉2中重新加热,加热后再次输送到采暖设备6,循环加热热水。

[0048] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

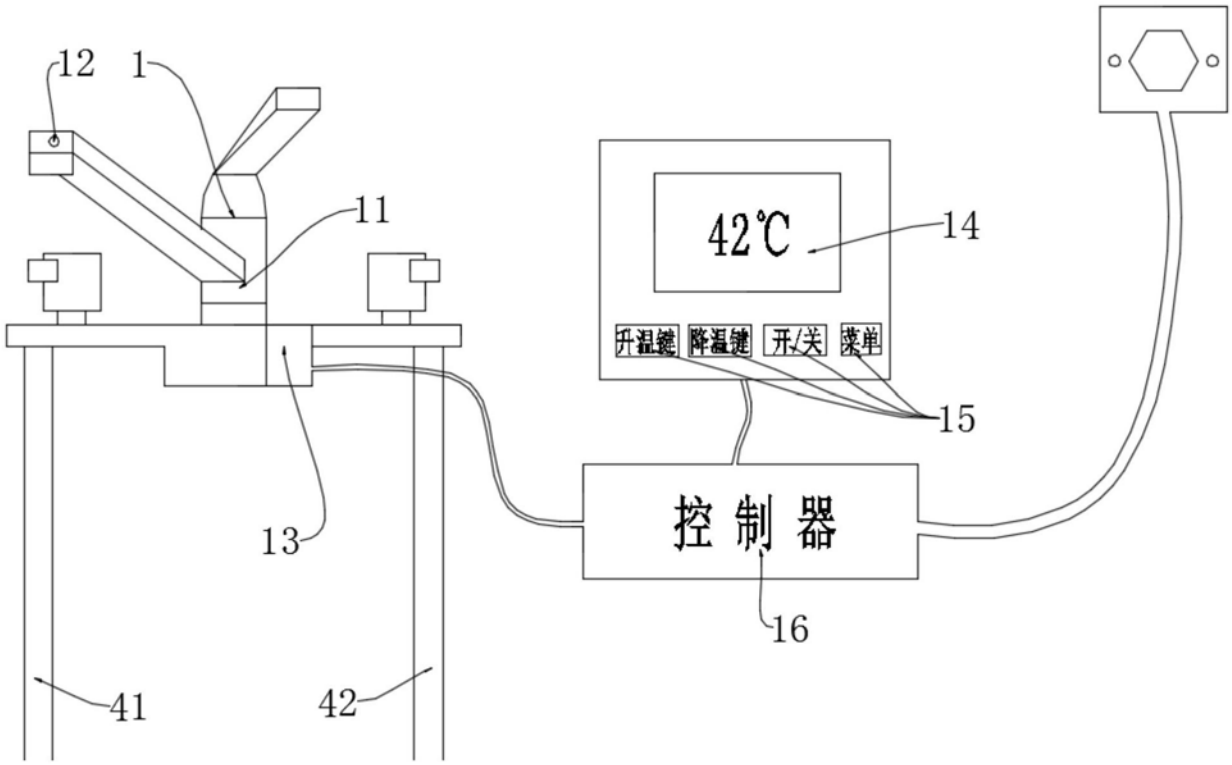


图1

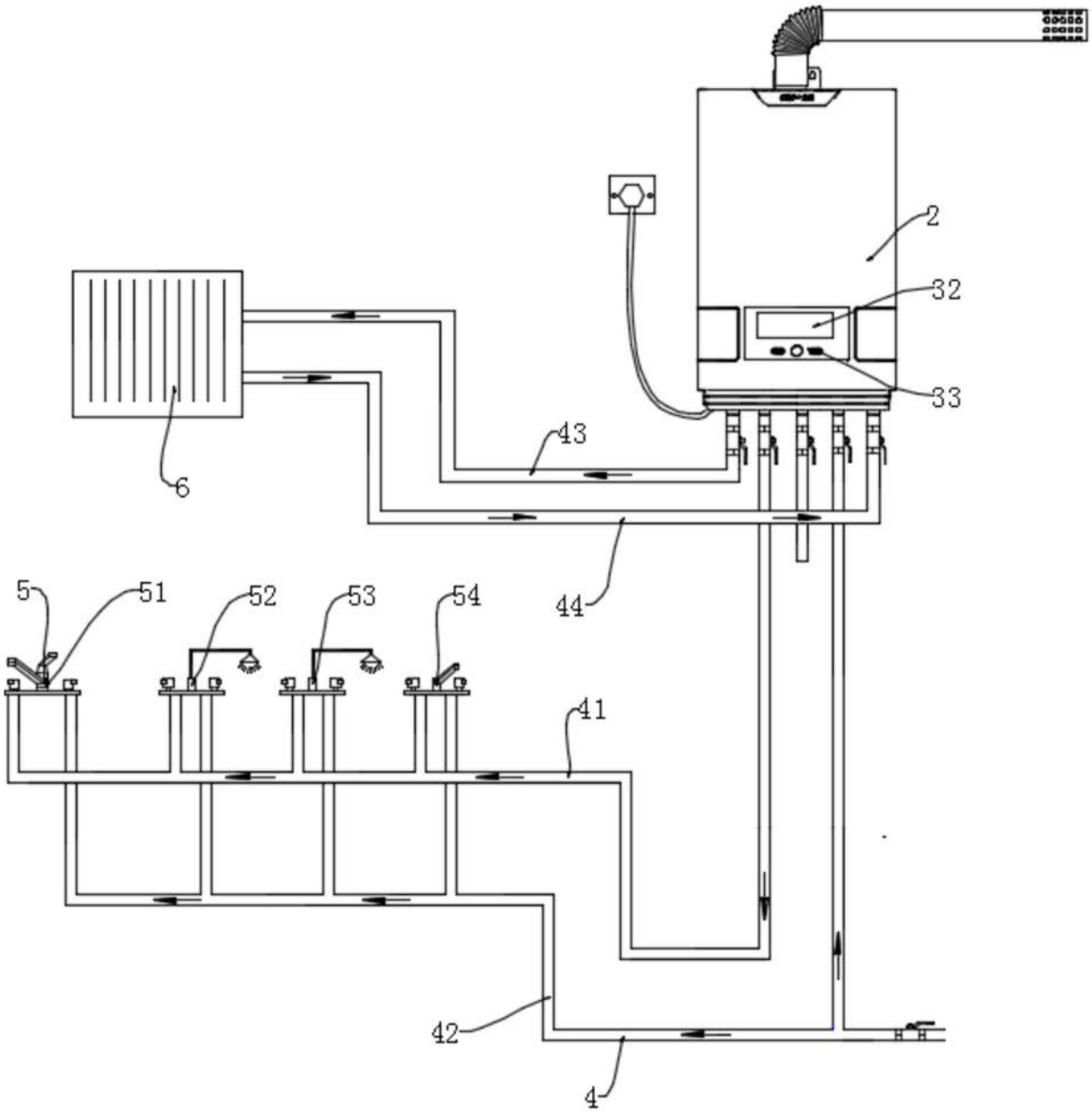


图2

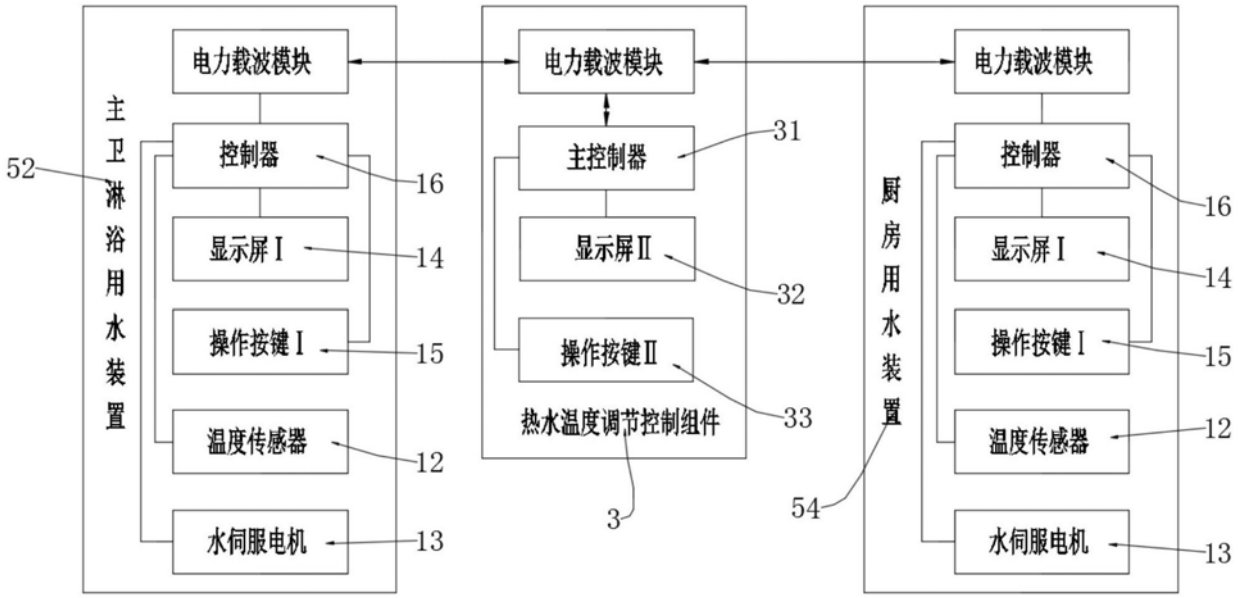

主卫淋浴用水装置
电力载波模块
控制器
显示屏Ⅰ
操作按键Ⅰ
温度传感器
水伺服电机
52
16
14
15
12
13
热水温度调节控制组件
电力载波模块
主控制器
显示屏Ⅱ
操作按键Ⅱ
31
32
33
3
厨房用水装置
电力载波模块
控制器
显示屏Ⅰ
操作按键Ⅰ
温度传感器
水伺服电机
54
16
14
15
12
13

图3

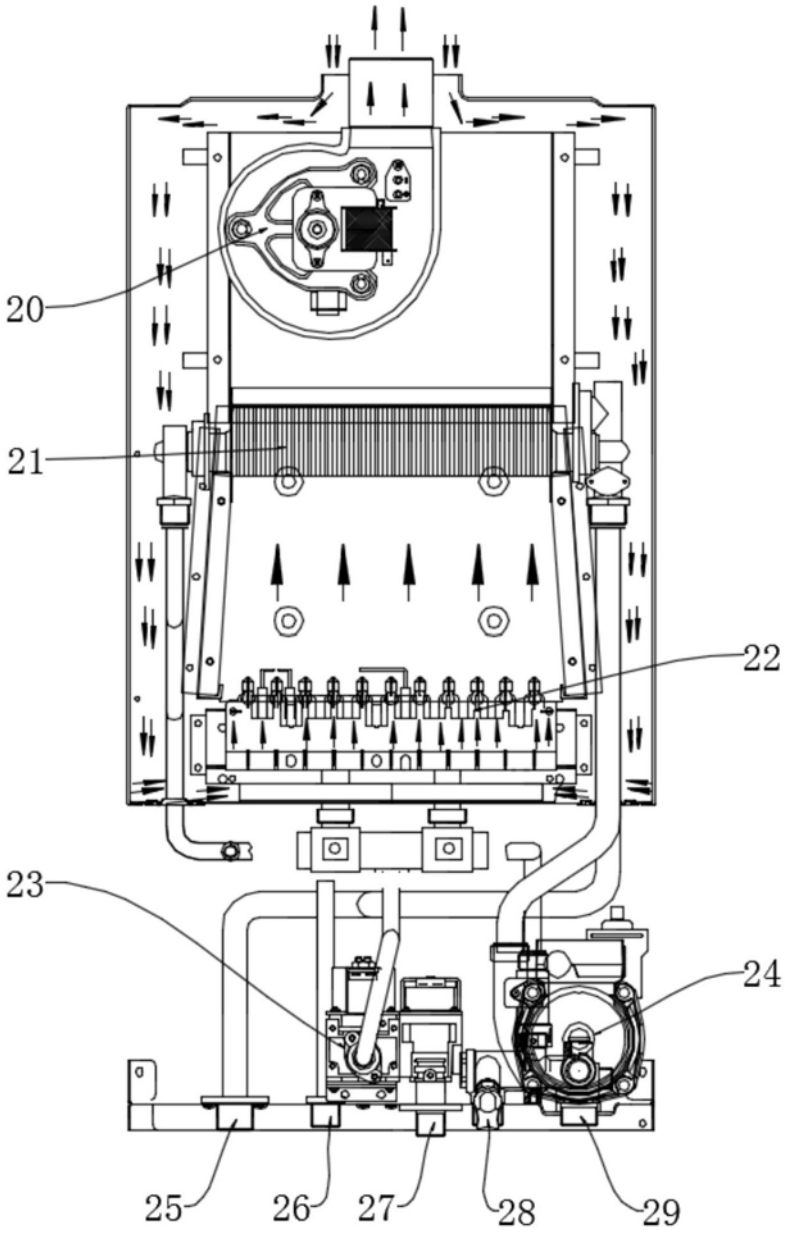


图4