



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113124559 A

(43)申请公布日 2021.07.16

(21)申请号 201911404226.7

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 中山市羽顺热能技术设备有限公司

地址 528429 广东省中山市黄圃镇大雁工业  
业区雁南路17号

(72)发明人 陈群

(74)专利代理机构 广州渣津专利代理事务所

(特殊普通合伙) 44516

代理人 曾妮 陆思宇

(51)Int.Cl.

F24H 1/12(2006.01)

F24H 9/14(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

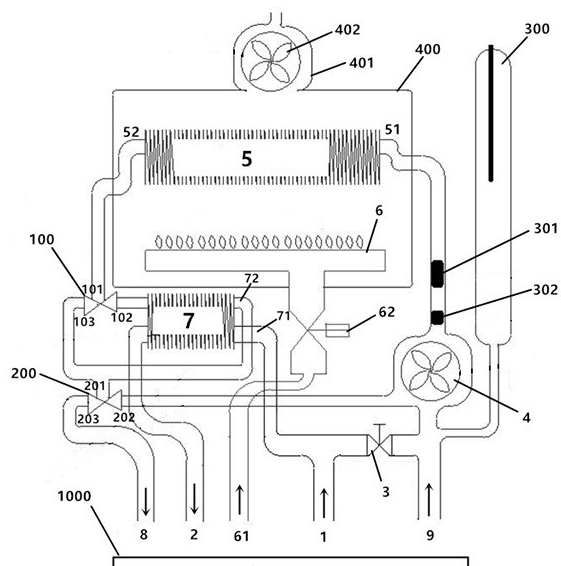
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)发明名称

一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统

### (57)摘要

本发明涉及家用供热设备技术领域,尤其涉及一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,包括进水口、热水出口、补水阀、供暖循环泵、主换热器、燃烧器、板式热交换器、供暖出水口、供暖回水口、第一三通阀、第二三通阀,燃烧器产生的热量热传递至所述主换热器,所述供暖出水口、供暖回水口用于分别对外接通采暖散热器的入水端与出水端。本发明一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统能让壁挂炉进行热水洗浴工作的同时,不影响室内的采暖散热器正常运作,便于热水洗浴和采暖同时运行。



1. 一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,包括进水口(1)、热水出口(2)、补水阀(3)、供暖循环泵(4)、主换热器(5)、燃烧器(6)、板式热交换器(7)、供暖出水口(8)、供暖回水口(9)、第一三通阀(100)、第二三通阀(200),燃烧器(6)产生的热量热传递至所述主换热器(5),板式热交换器(7)内设置有能相互热传递的第一流道(71)与第二流道(72),所述进水口(1)与热水出口(2)通过分别管道连接所述第一流道(71)两端相互接通,所述补水阀(3)的两端阀口分别管道连接所述供暖循环泵(4)的输入端和所述进水口(1),所述供暖循环泵(4)的输出端管道连接所述主换热器(5)的入水口(51),所述主换热器(5)的出水口(52)管道连接所述第一三通阀(100)的第一阀口(101),所述第一三通阀(100)的第二阀口(102)与第二三通阀(200)的第四阀口(201)通过分别管道连接所述板式热交换器(7)的第二流道(72)两端相互接通,所述第二三通阀(200)的第五阀口(202)管道连接所述供暖循环泵(4)的输入端,所述第二三通阀(200)的第六阀口(203)管道连接所述供暖出水口(8),所述供暖回水口(9)接通所述供暖循环泵(4)的输入端,所述供暖出水口(8)、供暖回水口(9)用于分别对外接通采暖散热器的入水端与出水端。

2. 根据权利要求1所述的便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,所述第一三通阀(100)的第三阀口(103)与第二三通阀(200)的第四阀口(201)相互接通。

3. 根据权利要求1所述的便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,所述燃烧器(6)通过管道接通有燃气进口(61),燃烧器(6)与燃气进口(61)之间的管道上设置有燃气开关(62)。

4. 根据权利要求1所述的便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,所述补水阀(3)与供暖循环泵(4)之间的连接管道上接通有膨胀水箱(300)。

5. 根据权利要求1所述的便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,所述供暖循环泵(4)与主换热器(5)之间的连接管道内设置有回水传感器(301)。

6. 根据权利要求1所述的便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,所述供暖循环泵(4)与主换热器(5)之间的连接管道内设置有压力传感器(302)。

7. 根据权利要求1所述的便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,所述主换热器(5)与第一三通阀(100)之间的连接管道内设置有温控器(303)。

8. 根据权利要求1所述的便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,所述主换热器(5)与第一三通阀(100)之间的连接管道内设置有采暖出水传感器(304)。

9. 根据权利要求1所述的便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,其特征在于,还包括壳体(400),所述主换热器(5)和燃烧器(6)设置在壳体(400)内,所述壳体(400)的顶部设置有排气通道(401),所述排气通道(401)内设置有抽风机(402)。

## 一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用供热设备技术领域,尤其涉及一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统。

### 背景技术

[0002] 目前,常用的壁挂炉在采暖时就不能洗浴,洗浴时则不能采暖,导致洗浴与室内采暖不能同时进行,使用时极为不便。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明公开一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,能让壁挂炉系统进行热水洗浴工作的同时,不影响室内的采暖散热器正常运作,便于热水洗浴和采暖同时运行。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,包括进水口、热水出口、补水阀、供暖循环泵、主换热器、燃烧器、板式热交换器、供暖出水口、供暖回水口、第一三通阀、第二三通阀,燃烧器产生的热量热传递至所述主换热器,板式热交换器内设置有能相互热传递的第一流道与第二流道,所述进水口与热水出口通过分别管道连接所述第一流道两端相互接通,所述补水阀的两端阀口分别管道连接所述供暖循环泵的输入端和所述进水口,所述供暖循环泵的输出端管道连接所述主换热器的入水口,所述主换热器的出水口管道连接所述第一三通阀的第一阀口,所述第一三通阀的第二阀口与第二三通阀的第四阀口通过分别管道连接所述板式热交换器的第二流道两端相互接通,所述第二三通阀的第五阀口管道连接所述供暖循环泵的输入端,所述第二三通阀的第六阀口管道连接所述供暖出水口,所述供暖回水口接通所述供暖循环泵的输入端,所述供暖出水口、供暖回水口用于分别对外接通采暖散热器的入水端与出水端。

[0005] 进一步地,所述第一三通阀的第三阀口与第二三通阀的第四阀口相互接通。

[0006] 进一步地,所述燃烧器通过管道接通有燃气进口,燃烧器与燃气进口之间的管道上设置有燃气开关。

[0007] 进一步地,所述补水阀与供暖循环泵之间的连接管道上接通有膨胀水箱。

[0008] 进一步地,所述供暖循环泵与主换热器之间的连接管道内设置有回水传感器。

[0009] 进一步地,所述供暖循环泵与主换热器之间的连接管道内设置有压力传感器。

[0010] 进一步地,所述主换热器与第一三通阀之间的连接管道内设置有温控器。

[0011] 进一步地,所述主换热器与第一三通阀之间的连接管道内设置有采暖出水传感器。

[0012] 进一步地,还包括壳体,所述主换热器和燃烧器设置在壳体内,所述壳体的顶部设置有排气通道,所述排气通道内设置有抽风机。

[0013] 本发明的有益效果是:

所述补水阀、供暖循环泵、主换热器、板式热交换器、供暖出水口、供暖回水口、第一三通阀、第二三通阀以及其相互连接的管道构成壁挂炉的采暖系统。而热水出口用于对外接通花洒或水龙头等洗浴喷头,洗浴时进水口的自来水流经板式热交换器的第一流道进入热水出口,来自第二流道的热量会传递至第一流道,从而使从第一流道流出热水出口的自来水为热水,实现热水洗浴。

[0014] 使用前,开启补水阀,让来自进水口的自来水充满整个壁挂炉的采暖系统管道,采暖系统管道中注满水后关闭补水阀。燃烧器产生的热量热传递至主换热器,加热流经主换热器的自来水,同时运行供暖循环泵,驱动自来水往主换热器流动,从而让采暖系统各个管道的自来水温升。

[0015] 当仅仅需要热水洗浴时,打开第一三通阀的第一阀口与第二阀口,让高温热水通过第一阀口与第二阀口流经板式热交换器内的第二流道,让热水流的高温从第二流道传递至第一流道,以使从第一流道流出热水出口的自来水为热水,实现热水洗浴。此时第二三通阀的第六阀口保持关闭,热水不能流入供暖出水口,因此不会对采暖散热器传递热量,与此同时,打开第二三通阀的第四阀口与第五阀口,让从第二流道流出的热水通过第四阀口与第五阀口重新回流到供暖循环泵的输入端,热水流可以被供暖循环泵重新输送到主换热器5并可以在采暖系统管道中循环回流,实现热水热量的余热回收。

[0016] 当需要热水洗浴和室内采暖同时进行,上述第一三通阀的第一阀口与第二阀口继续保持打开,热水洗浴工作继续保持,此时关闭第二三通阀的第五阀口,并打开第四阀口和第六阀口,让高温热水流通过第四阀口和第六阀口流入供暖出水口,高温热水流便可以从供暖出水口流往外部的采暖散热器,对采暖散热器传递热量,因此采暖散热器可以在室内散发热量,实现室内采暖,因此实现了热水洗浴和室内采暖同时进行,即壁挂炉进行热水洗浴工作的同时,不影响室内的采暖散热器正常运作。流经采暖散热器的热水流最终重新回流到供暖回水口并重新回流到供暖循环泵的输入端,热水流可以被供暖循环泵重新输送到主换热器并可以在采暖系统管道中循环回流,实现热水热量的余热回收。

[0017] 因此本发明一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统能让壁挂炉进行热水洗浴工作的同时,不影响室内的采暖散热器正常运作,便于热水洗浴和采暖同时运行。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构简单示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图或简单示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0020] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”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,因此附图中

描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制。

[0021] 此外,若有“第一”、“第二”等术语仅用于描述目的,而不能理解为指示或者暗示相对重要性,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的具体含义。

[0022] 如图1所示,一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统,包括进水口1、热水出口2、补水阀3、供暖循环泵4、主换热器5、燃烧器6、板式热交换器7、供暖出水口8、供暖回水口9、第一三通阀100、第二三通阀200,燃烧器6产生的热量热传递至主换热器5,板式热交换器7内内置有能相互热传递的第一流道71与第二流道72,进水口1与热水出口2通过分别管道连接第一流道71两端相互接通,补水阀3的两端阀口分别管道连接供暖循环泵4的输入端和进水口1,供暖循环泵4的输出端管道连接主换热器5的入水口51,主换热器5的出水口52管道连接第一三通阀100的第一阀口101,第一三通阀100的第二阀口102与第二三通阀200的第四阀口201通过分别管道连接板式热交换器7的第二流道72两端相互接通,第二三通阀200的第五阀口202管道连接供暖循环泵4的输入端,第二三通阀200的第六阀口203管道连接供暖出水口8,供暖回水口9接通供暖循环泵4的输入端,供暖出水口8、供暖回水口9用于分别对外接通采暖散热器1000的入水端与出水端。采暖散热器1000为安装在室内的采暖设备,属于现有技术常用设备,此处不再赘述其结构。

[0023] 补水阀3、供暖循环泵4、主换热器5、板式热交换器7、供暖出水口8、供暖回水口9、第一三通阀100、第二三通阀200以及其相互连接的管道构成壁挂炉的采暖系统。而热水出口2用于对外接通花洒或水龙头等洗浴喷头,洗浴时进水口1的自来水流经板式热交换器7的第一流道71进入热水出口2,来自第二流道72的热量会传递至第一流道71,从而使从第一流道71流出热水出口2的自来水为热水,实现热水洗浴。

[0024] 使用前,开启补水阀3,让来自进水口1的自来水充满整个壁挂炉的采暖系统管道,采暖系统管道中注满水后关闭补水阀3。燃烧器6产生的热量热传递至主换热器5,加热流经主换热器5的自来水,同时运行供暖循环泵4,驱动自来水往主换热器5流动,从而让采暖系统各个管道的自来水升温。

[0025] 当仅仅需要热水洗浴时,打开第一三通阀100的第一阀口101与第二阀口102,让高温热水通过第一阀口101与第二阀口102流经板式热交换器7内的第二流道72,让热水流的高温从第二流道72传递至第一流道71,以使从第一流道71流出热水出口2的自来水为热水,实现热水洗浴。此时第二三通阀200的第六阀口203保持关闭,热水不能流入供暖出水口8,因此不会对采暖散热器1000传递热量,与此同时,打开第二三通阀200的第四阀口201与第五阀口202,让从第二流道72流出的热水通过第四阀口201与第五阀口202重新回流到供暖循环泵4的输入端,热水流可以被供暖循环泵4重新输送到主换热器5并可以在采暖系统管道中循环回流,实现热水热量的余热回收。

[0026] 当需要热水洗浴和室内采暖同时进行,上述第一三通阀100的第一阀口101与第二阀口102继续保持打开,热水洗浴工作继续保持,此时关闭第二三通阀200的第五阀口202,并打开第四阀口201和第六阀口203,让高温热水流通过第四阀口201和第六阀口203流入供暖出水口8,高温热水流便可以从供暖出水口8流往外部的采暖散热器1000,对采暖散热器1000传递热量,因此采暖散热器1000可以在室内散发热量,实现室内采暖,因此实现了热水洗浴和室内采暖同时进行,即壁挂炉进行热水洗浴工作的同时,不影响室内的采暖散热器正常运作。流经采暖散热器1000的热水流最终重新回流到供暖回水口9并重新回流到

供暖循环泵4的输入端,热水流可以被供暖循环泵4重新输送到主换热器5并可以在采暖系统管道中循环回流,实现热水热量的余热回收。

[0027] 因此本发明一种便于洗浴和采暖同时运行的壁挂炉控制系统能让壁挂炉进行热水洗浴工作的同时,不影响室内的采暖散热器正常运作,便于热水洗浴和采暖同时运行。

[0028] 作为对本实施例的进一步补充和完善,如图1所示,第一三通阀100的第三阀口103与第二三通阀200的第四阀口201相互接通。当不需要热水洗浴,仅仅需要室内采暖时,可以关闭第一三通阀100的第二阀口102,以及关闭第二三通阀200的第五阀口202,让高温热水流不能进入板式热交换器7内的第二流道72,阻止热量传递至第一流道71,因此可以停止热水洗浴工作。与此同时,关闭第二三通阀200的第五阀口202,打开第一三通阀100的第三阀口103,以及打开第二三通阀200的第四阀口201和第六阀口203,让高温热水流通过第三阀口103、第四阀口201和第六阀口203流入供暖出水口8,高温热水流便可以从供暖出水口8流往外部的采暖散热器1000,对采暖散热器1000传递热量,因此采暖散热器1000可以在室内散发热量,实现了停止热水洗浴,仅仅室内采暖的工作状态。

[0029] 作为对本实施例的进一步补充和完善,如图1所示,燃烧器6通过管道接通有燃气进口61,燃烧器6与燃气进口61之间的管道上设置有燃气开关62。因此可以通过控制燃气开关62控制燃烧器6的开启。

[0030] 作为对本实施例的进一步补充和完善,如图1所示,补水阀3与供暖循环泵4之间的连接管道上接通有膨胀水箱300,以使膨胀水箱300接通在采暖系统内,膨胀水箱300为采暖系统水的加热后膨胀的缓冲容器,能保护采暖系统的正常运作。

[0031] 作为对本实施例的进一步补充和完善,如图1所示,供暖循环泵4与主换热器5之间的连接管道内设置有回水传感器301。回水传感器301用于检测热水经板式热交换器7和热交换器采暖散热片后回水的温度检测并提供给电路控制系统中的主控制器。

[0032] 作为对本实施例的进一步补充和完善,如图1所示,供暖循环泵4与主换热器5之间的连接管道内设置有压力传感器302。压力传感器302为当采暖管道中有水压力时,控制水压开关闭合或把压力传感器检测到的水压力参数并提供给电路控制系统中的主控制器。

[0033] 作为对本实施例的进一步补充和完善,如图1所示,主换热器5与第一三通阀100之间的连接管道内设置有温控器303。温控器303能控制采暖系统中的水超温开关,超温时切换至断开状态,保护采暖系统。

[0034] 作为对本实施例的进一步补充和完善,如图1所示,主换热器5与第一三通阀100之间的连接管道内设置有采暖出水传感器304,能检测管内水体的温度。

[0035] 作为对本实施例的进一步补充和完善,如图1所示,还包括壳体400,主换热器5和燃烧器6安装在壳体400内,壳体400的顶部设置有排气通道401,排气通道401内安装有抽风机402。

[0036] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

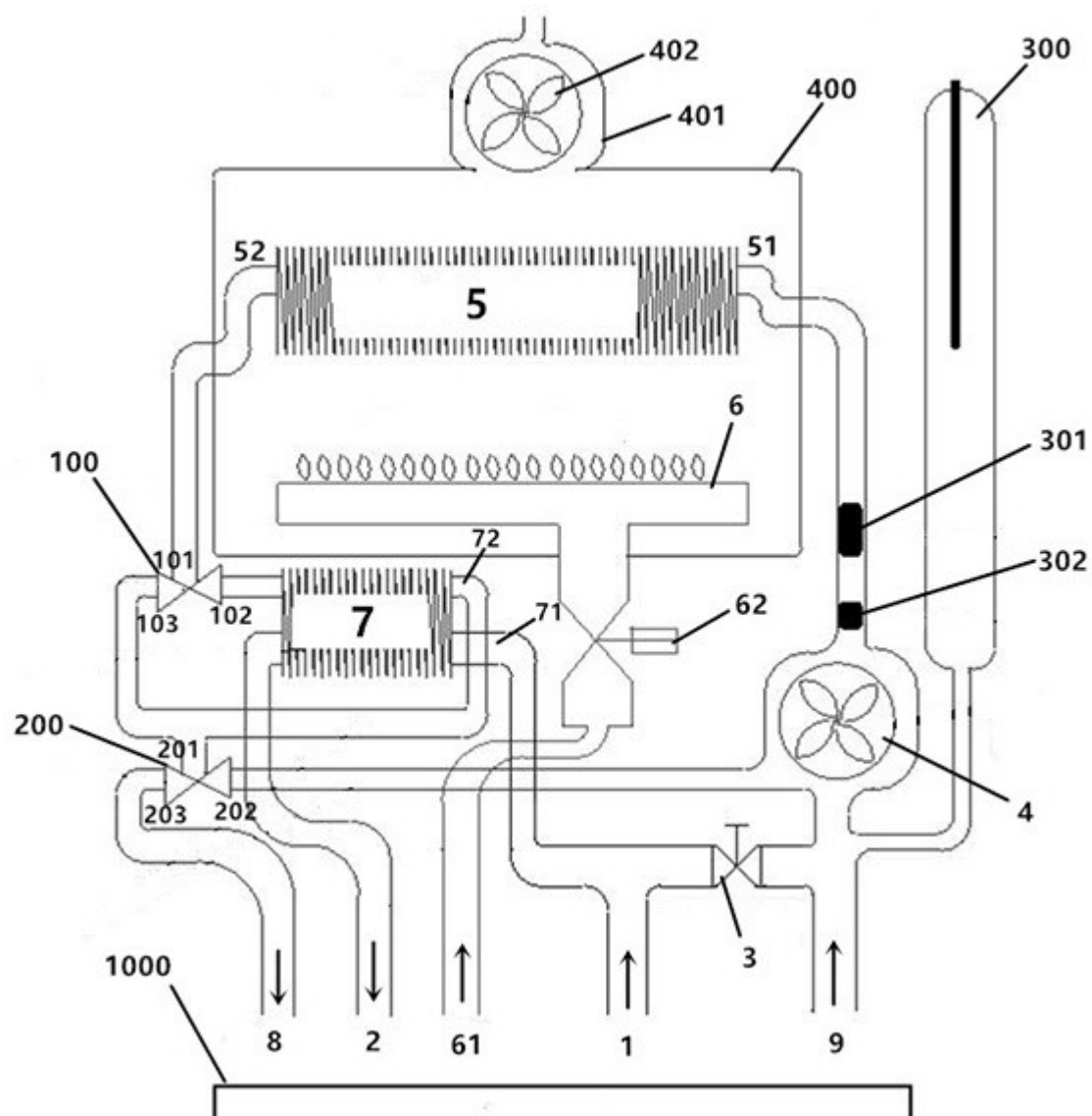


图1