



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212006196 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020292169.X

(22) 申请日 2020.03.10

(73) 专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市芜湖经济技术  
开发区东区万春东路

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 孙冰冰 罗娟 袁永 田建均

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限

公司 11283

代理人 陈彩霞 黄志兴

(51) Int. Cl.

F24H 1/10 (2006.01)

F24H 9/12 (2006.01)

F24H 9/20 (2006.01)

F24S 20/40 (2018.01)

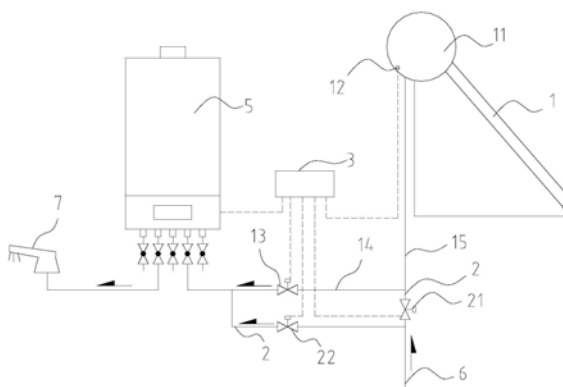
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

壁挂炉热水系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种壁挂炉热水系统,该壁挂炉热水系统包括壁挂炉(5)、第一水源和第二水源,所述壁挂炉(5)的进水端设有用于控制所述壁挂炉(5)进水的进水切换单元,所述进水切换单元连接在第一水源和第二水源之间使得从所述壁挂炉(5)的进水端进入所述壁挂炉(5)中的水为所述第一水源和所述第二水源中温度高的水。本实用新型通过进水切换单元使得从壁挂炉的进水端进入壁挂炉中的水为第一水源和第二水源中温度高的水,以减少壁挂炉的能源消耗,达到节能目的。



1. 一种壁挂炉热水系统,其特征在于,包括壁挂炉(5)、第一水源和第二水源,所述壁挂炉(5)的进水端设有用于控制所述壁挂炉(5)进水的进水切换单元,所述进水切换单元连接在第一水源和第二水源之间使得从所述壁挂炉(5)的进水端进入所述壁挂炉(5)中的水为所述第一水源和所述第二水源中温度高的水。

2. 根据权利要求1所述的壁挂炉热水系统,其特征在于,所述进水切换单元包括控制器(3)、位于各管路中的阀门以及位于所述第一水源和所述第二水源中的温度传感器(12),各个所述阀门和所述温度传感器(12)均与所述控制器(3)连接。

3. 根据权利要求2所述的壁挂炉热水系统,其特征在于,所述第一水源的出水端与所述壁挂炉(5)的进水端之间设有第一水源出水阀门(13),所述第二水源的出水端与所述壁挂炉(5)的进水端之间设有第二水源出水阀门(22)。

4. 根据权利要求2所述的壁挂炉热水系统,其特征在于,所述第一水源的出水端、所述第二水源的出水端通过三通阀(4)连接到所述壁挂炉(5)的进水端。

5. 根据权利要求2所述的壁挂炉热水系统,其特征在于,所述阀门为电磁阀。

6. 根据权利要求2所述的壁挂炉热水系统,其特征在于,所述控制器(3)位于所述壁挂炉(5)的内部或外部。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的壁挂炉热水系统,其特征在于,所述壁挂炉(5)的进水端设有水流量传感器。

8. 根据权利要求1至6中任一项所述的壁挂炉热水系统,其特征在于,所述第一水源为太阳能热水器(1),所述第二水源为冷水。

9. 根据权利要求8所述的壁挂炉热水系统,其特征在于,所述太阳能热水器(1)的太阳能补水管路(15)上设有太阳能补水阀门(21)。

## 壁挂炉热水系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及供水设施,具体地,涉及一种壁挂炉热水系统。

### 背景技术

[0002] 太阳光能够转化为热能,将水从低温度加热到高温,以满足人们在生活、生产中的热水使用,但太阳能受天气条件影响较大,导致供能不持续。此外,当太阳辐射若的季节,太阳能水达不到生活热水使用温度则无法使用。在我国北方地区冬季采暖热负荷较大,现阶段都采用燃气供热,但是直接采用燃气作为供热能源其用量较大,费用较高,即便用户能够承担起,但对天然气供应会造成重大负担,同时会对大气造成严重污染。

[0003] 为解决以上问题,一些现有技术公开了一种壁挂炉与太阳能集成系统,该系统包括壁挂炉、储热水箱和太阳能集热装置,壁挂炉的生活用水接口端和太阳能集热装置均通过两路进出水管道与储热水箱连通,壁挂炉的采暖接口端通过采暖管道与外部家庭供暖管道连接;所述储热水箱设有用于外接自来水管道的冷水进口和用于向外输出的热水出口,热水出口处连通有热水管道,热水管道上设置有便于调节水温的生活热水恒温组件,生活热水恒温组件出水口侧的热水管道通过生活热水管道循环组件与储热水箱连通。该系统设计合理、使用方便,将太阳能与壁挂炉进行集成协作,不仅达到了能源优化、优势互补,而且减少占用外部空间,便于家庭安装和使用。但是在比较严寒的冬季,尤其是雨雪天气时,太阳能热水器储热水箱中的水存在低于自来水温度的情况,也就是相比于直接对自来水进行加热,需要更多的热量对储热水箱中的水进行加热,造成燃气浪费。此外,当温度很低时,储热水箱中的水很可能被冻住,无法供水,导致无法正常使用热水。因此,需要一种更加节能的集成式热水系统。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种壁挂炉热水系统,该壁挂炉热水系统能够选择温度较高的水进入壁挂炉中,从而实现节能的目的。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种壁挂炉热水系统,该壁挂炉热水系统,包括壁挂炉、第一水源和第二水源,所述壁挂炉的进水端设有用于控制所述壁挂炉进水的进水切换单元,所述进水切换单元连接在第一水源和第二水源之间使得从所述壁挂炉的进水端进入所述壁挂炉中的水为所述第一水源和所述第二水源中温度高的水。

[0006] 具体地,所述进水切换单元包括控制器、位于各管路中的阀门以及位于所述第一水源和所述第二水源中的温度传感器,各个所述阀门和所述温度传感器均与所述控制器连接。

[0007] 优选地,所述第一水源的出水端与所述壁挂炉的进水端之间设有第一水源出水阀门,所述第二水源的出水端与所述壁挂炉的进水端之间设有第二水源出水阀门。

[0008] 优选地,所述第一水源的出水端、所述第二水源的出水端通过三通阀连接到所述壁挂炉的进水端。

- [0009] 优选地,所述阀门为电磁阀。
- [0010] 优选地,所述控制器位于所述壁挂炉的内部或外部。
- [0011] 优选地,所述壁挂炉的进水端设有水流量传感器。
- [0012] 优选地,所述第一水源为太阳能热水器,所述第二水源为冷水。
- [0013] 优选地,所述太阳能热水器的太阳能补水管路上设有太阳能补水阀门。
- [0014] 通过上述技术方案,本实用新型实现了以下有益效果:
- [0015] 1、本实用新型通过进水切换单元使得从壁挂炉的进水端进入壁挂炉中的水为第一水源和第二水源中温度高的水,以减少壁挂炉的能源消耗,达到节能目的;
- [0016] 2、本实用新型的热水系统实质上并未改变壁挂炉的主体管路,只是在壁挂炉和水源之间连接有进水切换单元,用水终端即时输出热水的功能基本还是借用原有的管路实现,无需专门铺设独立的输水管道,确保了热水系统管路结构的简洁性和可靠性;
- [0017] 3、在本实用新型的优选方案中,各阀门、温度传感器等均由控制器自动化控制,自动化程度高,方便用户使用。

### 附图说明

- [0018] 图1是本实用新型第一种实施方式的结构示意图;
- [0019] 图2是本实用新型第二种实施方式的结构示意图;
- [0020] 图3是本实用新型第三种实施方式的结构示意图;
- [0021] 附图标记说明
- |                   |            |
|-------------------|------------|
| [0022] 1太阳能热水器    | 11储水箱      |
| [0023] 12温度传感器    | 13第一水源出水阀门 |
| [0024] 14太阳能热水管路  | 15太阳能补水管路  |
| [0025] 2冷水管路      | 21太阳能补水阀门  |
| [0026] 22第二水源出水阀门 | 3控制器       |
| [0027] 4三通阀       | 5壁挂炉       |
| [0028] 6冷水供应总管    | 7水龙头       |
- [0029] 图中箭头为水流方向。

### 具体实施方式

- [0030] 以下结合附图和实施例对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。
- [0031] 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“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或者是一体连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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。
- [0032] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量,因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括一个或更多个所述特征。

[0033] 参见图1至图3,本实用新型的壁挂炉热水系统,包括壁挂炉5、第一水源和第二水源,所述壁挂炉5的进水端设有用于控制所述壁挂炉5进水的进水切换单元,所述进水切换单元连接在第一水源和第二水源之间使得从所述壁挂炉5进水端进入所述壁挂炉5中的水为所述第一水源和所述第二水源中温度高的水。壁挂炉5可以有一个或多个,当为多个时,多个壁挂炉5分别与第一水源串接,即多个壁挂炉的进水端分别连接到第一水源的出水端。第一水源可以是太阳能热水器或者其他热水器,第二水源可以是自来水或者其他冷水。

[0034] 图1是本实用新型的第一种实施方式,所述壁挂炉热水系统包括太阳能热水器1和与之串接的壁挂炉5,所述太阳能热水器1的出水端通过太阳能热水管路14连接到所述壁挂炉5的进水端,使得太阳能热水器1的储水箱11中的水能够进入到壁挂炉5中。

[0035] 所述太阳能热水器1的进水端和所述壁挂炉5的进水端分别连接到冷水管路2上,所述太阳能热水器1和所述壁挂炉5可分别通过冷水管路2进水;冷水管路2通过太阳能补水管路15与太阳能热水器1的进水端连接,如图1所示,因为太阳能热水器1的进水和出水一般是不同步的,所以可将太阳能补水管路15与太阳能热水管路14部分重合,达到节约材料成本的目的;

[0036] 所述壁挂炉5的进水端设有进水切换单元,所述进水切换单元用于控制所述壁挂炉5的进水,以使得从所述壁挂炉5的进水端进入所述壁挂炉5中的水为所述太阳能热水器1中的水和冷水中温度较高的水。

[0037] 具体地,所述进水切换单元包括控制器3、位于所述太阳能热水器1的储水箱11中的温度传感器12、设在所述太阳能热水器1的出水端与所述壁挂炉5的进水端之间的管路上的第一水源出水阀门13、设在所述太阳能热水器1的冷水管路2上的太阳能补水阀门21以及设在所述壁挂炉5的冷水管路2上的第二水源出水阀门22。所述第一水源出水阀门13、所述太阳能补水阀门21、所述第二水源出水阀门22和所述温度传感器12均与所述控制器3连接,即均由控制器3控制。控制器3为现有技术中的控制器,如CPU、PLC等。所述冷水管路2中亦设有温度传感器。

[0038] 该实施方式的工作原理为:

[0039] 当太阳能热水器1的储水箱11中水量不足时,关闭第一水源出水阀门13和第二水源出水阀门22、打开太阳能补水阀门21,给储水箱11上水,上水完成后关闭太阳能补水阀门21;

[0040] 在用水时,温度传感器12检测储水箱11中水的温度,当其温度高于或等于壁挂炉5的设定温度时,控制器3打开第一水源出水阀门13(太阳能补水阀门21和第二水源出水阀门22处关闭状态),同时通知壁挂炉5的加热模块不启动,储水箱11中的水通过壁挂炉5时不需加热,直接送到水龙头7使用;当储水箱11中水的温度高于冷水温度但未达到壁挂炉5的设定温度时,控制器3打开第一水源出水阀门13(太阳能补水阀门21和第二水源出水阀门22处关闭状态),同时通知壁挂炉5的加热模块启动,储水箱11中的水通过壁挂炉5加热到设定温度后送到水龙头7使用;当储水箱11中水的温度低于冷水温度时,控制器3打开第二水源出水阀门22(太阳能补水阀门21和第一水源出水阀门13处关闭状态),同时通知壁挂炉5的加热模块启动,冷水自冷水管路2进入到壁挂炉5中加热到设定温度后送到水龙头7使用。

[0041] 图2是本实用新型的第二种实施方式,所述壁挂炉热水系统包括太阳能热水器1和与之串接的壁挂炉5,所述太阳能热水器1的出水端通过太阳能热水管路14连接到所述壁挂炉

炉5的进水端,使得太阳能热水器1的储水箱11中的水能够进入到壁挂炉5中。

[0042] 所述太阳能热水器1的进水端和所述壁挂炉5的进水端分别连接到冷水管路2上;冷水管路2通过太阳能补水管路15与太阳能热水器1的进水端连接。

[0043] 所述壁挂炉5的进水端设有进水切换单元,具体地,所述进水切换单元包括控制器3、位于所述太阳能热水器1的储水箱11中的温度传感器12、设在所述太阳能热水器1的冷水管路2上的太阳能补水阀门21以及连接所述太阳能热水器1的出水端、所述壁挂炉的进水端和所述冷水管路2的三通阀4,所述太阳能补水阀门21、所述三通阀4和所述温度传感器12均与所述控制器3连接,即均由控制器3控制。所述冷水管路2中亦设有温度传感器。

[0044] 该实施方式的工作原理为:

[0045] 当太阳能热水器1的储水箱11中水量不足时,关闭第一水源出水阀门13和第二水源出水阀门22、打开太阳能补水阀门21,给储水箱11上水,上水完成后关闭太阳能补水阀门21(用水过程中太阳能补水阀门21处于关闭状态);

[0046] 在用水时,温度传感器12检测储水箱11中水的温度,当其温度高于或等于壁挂炉5的设定温度时,控制器3控制三通阀4连通太阳能热水器1的出水端和壁挂炉5的进水端、关闭冷水管路2,同时通知壁挂炉5的加热模块不启动,储水箱11中的水通过壁挂炉5时不需加热,直接送到水龙头7使用;当储水箱11中水的温度高于冷水温度但未达到壁挂炉5的设定温度时,控制器3控制三通阀4连通太阳能热水器1的出水端和壁挂炉5的进水端,关闭冷水管路2,同时通知壁挂炉5的加热模块启动,储水箱11中的水通过壁挂炉5加热到设定温度后送到水龙头7使用;当储水箱11中水的温度低于冷水温度时,控制器3控制三通阀4连通冷水管路2和壁挂炉5的进水端,关闭太阳能热水器1的出水端,同时通知壁挂炉5的加热模块启动,冷水自冷水管路2进入到壁挂炉5中加热到设定温度后送到水龙头7使用。

[0047] 图3是本实用新型的第三种实施方式,该实施方式与第一种实施方式的区别在于,控制器3位于壁挂炉5的内部,相对于控制器3位于壁挂炉5外部的第一种实施方式,该实施方式的集成度更好,占用空间更小。

[0048] 同理,上述第二种实施方式中的控制器3也可以位于壁挂炉的内部或外部。

[0049] 上述太阳能补水阀门21、第二水源出水阀门22、第一水源出水阀门13、三通阀4可均为手动阀或均为电磁阀或部分手动阀部分电磁阀,但为了实现自动化控制,优选均为电磁阀的方式。

[0050] 所述壁挂炉5的进水端设有水流量传感器,所述水流量传感器与上述控制器3连接,当水流量传感器检测到水量信息即壁挂炉5的出水端被打开时,控制器3控制温度传感器12检测储水箱11中水的温度,然后进行如上所述的下一步工作。使用水流量传感器配合前述的进水切换单元,可实现壁挂炉进水的全自动化控制,方便各年龄阶段的用户使用。

[0051] 以上描述了本实用新型的热水系统的基本实施方式以及相关的优选实施方式,在本实用新型的上述热水系统的技术方案的基础上,本实用新型还可包括冷水供应总管6,所述太阳能热水器1的进水端和壁挂炉5的进水端分别连接于冷水供应总管6。

[0052] 通过上文对本实用新型热水系统的描述可以看出,典型地,所述壁挂炉5的进水端设有进水切换单元,通过该进水切换单元使得从所述壁挂炉5的进水端进入所述壁挂炉5中的水为所述太阳能热水器1中的水和冷水中温度较高的水。但是,在本实用新型的技术构思的启示下,本领域技术人员可能会不采用上述进水切换单元,例如,在本实用新型的技术构

思范围内,在壁挂炉5的进水管路安装快插管接头,使得壁挂炉5的进水管路与太阳能热水器1的出水端以及壁挂炉5的冷水管路2之间形成可拆卸的快插式连接,当壁挂炉5从太阳能热水器1进水时,将该快插管接头接在太阳能热水器1的出水端,当壁挂炉从冷水管路2进水时,将该快插管接头接在冷水管路上,从而实现本实用新型的技术构思。

[0053] 由上述描述可以看出,本实用新型的优点在于:通过进水切换单元使得从所述壁挂炉5的进水端进入所述壁挂炉5中的水为第一水源和第二水源中温度较高的水,以减少所述壁挂炉5的能源消耗,达到节能目的;热水系统实质上并未改变太阳能热水器1和壁挂炉5的主体管路,其仅是在太阳能热水器1出水端和壁挂炉5的进水端之间连接有进水切换单元,用水终端即时输出热水的功能基本还是借用原有的管路实现,无需专门铺设独立的输水管道,确保了热水系统管路结构的简洁性和可靠性;在本实用新型的优选方案中,各阀门、温度传感器等均由控制器自动化控制,自动化程度高,方便用户使用。

[0054] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0055] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

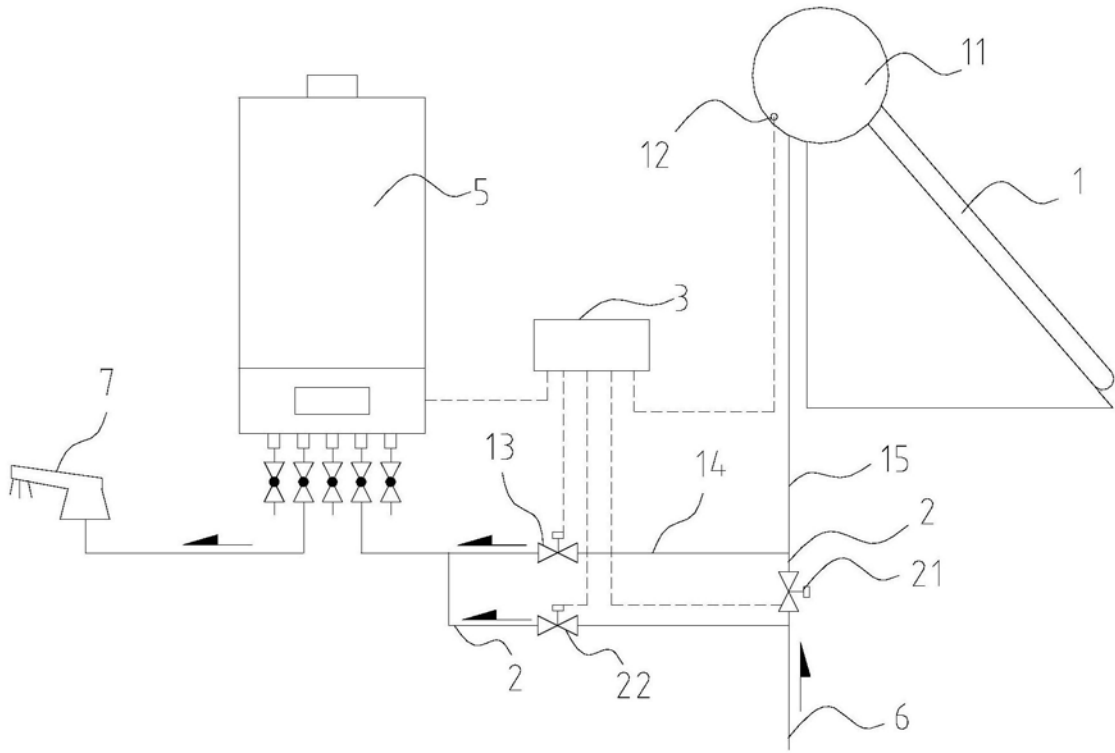


图1

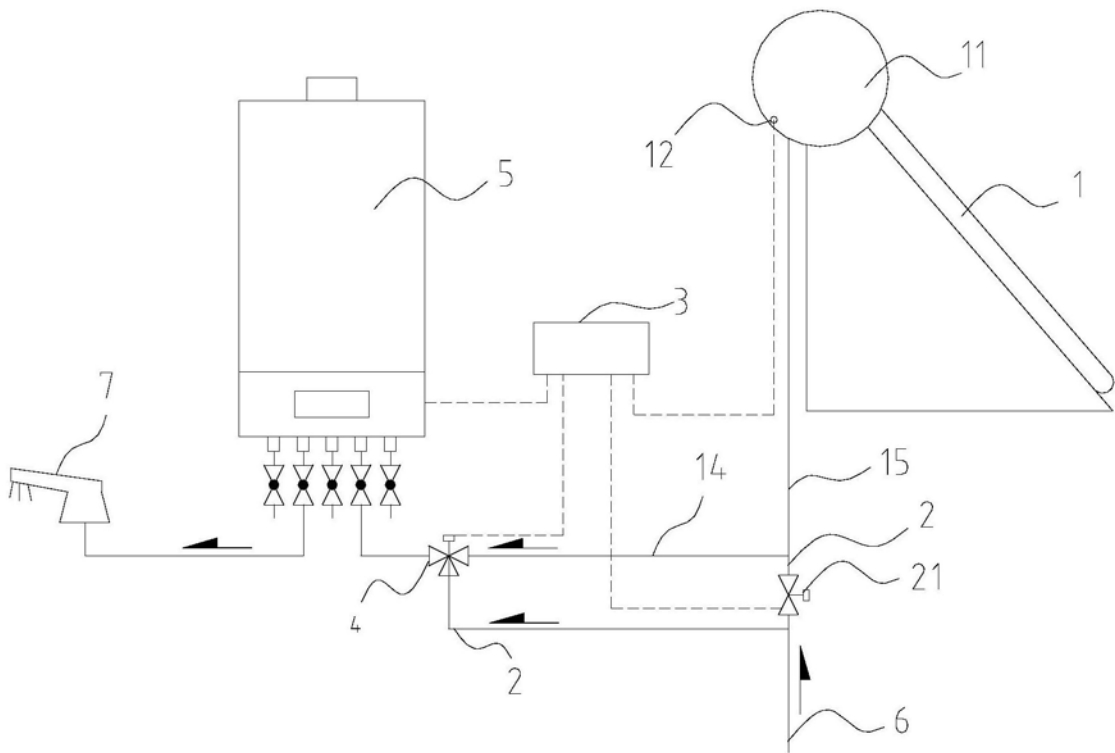


图2

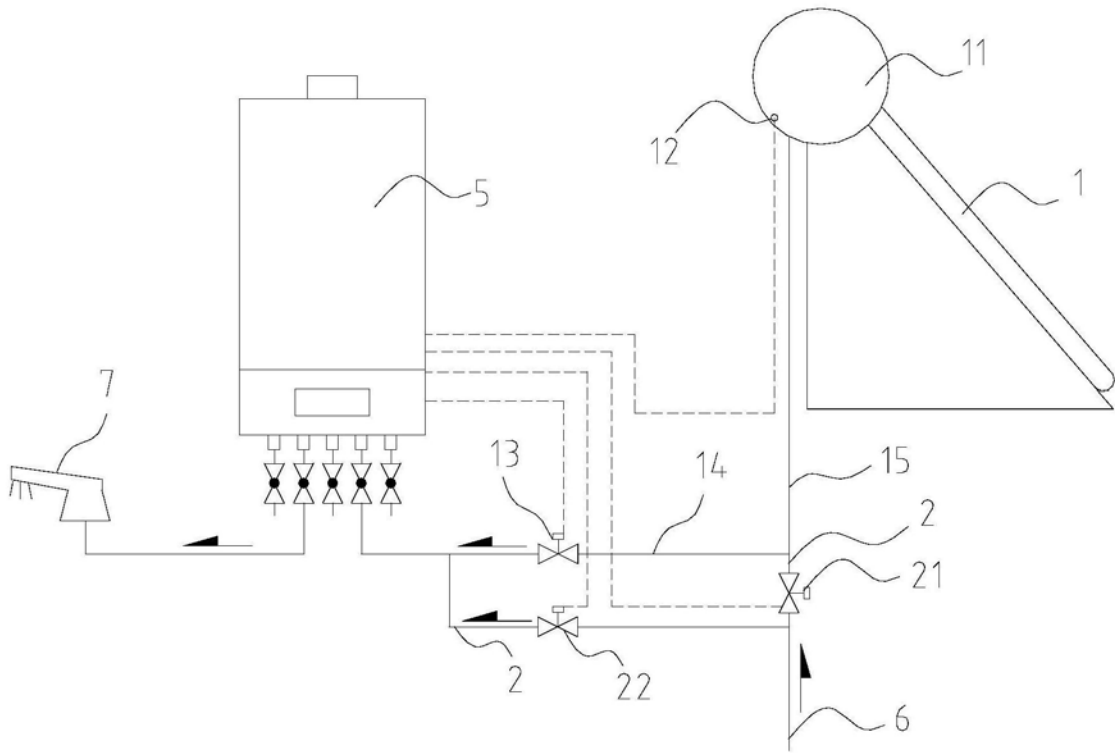


图3