(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 202521727 U
(45)授权公告日 2012.11.07

(21)申请号 201120461992.X

(22)申请日 2011.11.18

(73)专利权人 福州斯狄渢电热水器有限公司
地址 350000 福建省福州市鼓楼区铜盘路323号五凤工业区7号楼

(72)发明人 陈建亮

(74)专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211
代理人 戴雨君

(51)Int.Cl.
F24D 19/10(2006.01)

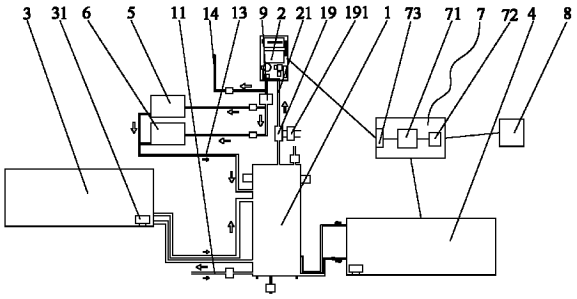
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，储热水箱上设有进水总管，储热水箱与太阳能光板加热总成、地热源热泵总成之间均设有介质管路，储热水箱与燃气即热式加热总成的进水管路连接，燃气即热式加热总成的出水管路连接地热系统和供暖系统，其还包括智能控制系统，智能控制系统内的处理器一端连接信号接收器，另一端连接输出端口，输出端口分别与燃气即热式加热总成中的电子控制器、光板控制器和地热源热泵总成中的控制器电连接，信号接收器另一端由网络与控制终端连接。采用本实用新型的技术方案，用户平常可以关闭系统的电源，在回家之前利用控制终端远程智能开启系统，回家之后即可使用热水。



CN 202521727 U

1. 智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，包括储热水箱、燃气即热式加热总成、太阳能光板加热总成、地热源热泵总成、地热系统、供暖系统；储热水箱上设有与外部管网连接的进水总管，储热水箱与太阳能光板加热总成之间设有介质管路，储热水箱与地热源热泵总成之间设有介质管路，导热介质在介质管路中，分别在储热水箱与太阳能光板加热总成之间，和在储热水箱与地热源热泵总成之间循环；储热水箱由出水管与燃气即热式加热总成的进水管路连接，燃气即热式加热总成的出水管路连接地热系统和供暖系统，地热系统和供暖系统通过回水管连接储热水箱，燃气即热式加热总成上还设有用水出口，所述燃气即热式加热总成中设有电子控制器，太阳能光板加热总成中设有光板控制器，地热源热泵总成设有控制器，其特征在于：其还包括智能控制系统，智能控制系统内设有处理器，处理器一端连接信号接收器，另一端连接输出端口，输出端口分别与燃气即热式加热总成中的电子控制器、光板控制器和地热源热泵总成中的控制器电连接，信号接收器另一端由网络与控制终端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述信号接收器由无线网络或有线网络与控制终端连接。

3. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述控制终端为手机或电脑。

4. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述燃气即热式加热总成还设有自动复位温控器和热断路保护器，燃气即热式加热总成的进水管和出水管上分别设有进水温度传感器和出水温度传感器。

5. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述的太阳能光板加热总成包括集热板、介质管路、导热介质、保温层，导热介质流动于介质管路内，介质管路紧贴排布在集热板的背光面，保温层包裹于太阳能光板加热总成的外部。

6. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述的地热源热泵总成还包括压缩机、导热介质、蒸发器、电子膨胀阀、地下水路循环，导热介质流动于蒸发器内，蒸发器与压缩机连接，导热介质通过介质管路循环进入储热水箱，经电子膨胀阀返回蒸发器内。

7. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述的储热水箱上还设有温度控制开关和泄压阀门。

8. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述的储热水箱上还设有水位开关，储热水箱底部设有清洁阀门。

9. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述储热水箱的热水出水口管路上设有余热回收系统，余热回收系统设有热交换装置。

10. 根据权利要求 1 所述的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，其特征在于：所述供暖系统和地热系统的进水管上设有净水系统。

智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种循环供暖供热系统，尤其涉及一种智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统。

背景技术

[0002] 目前，人们家中的供暖供热系统在使用过程中，一般都全天打开电源，以便随时可以使用热水，在这过程中，加热装置反复工作浪费很多电能。另外，一些使用者为了节省电能，平常关闭供暖供热系统的电源，使用时再接通电源，但供暖供热系统从接通电源到可以使用还需要半小时左右的时间，所以每次都需要等半小时以后才能使用，当使用者需要马上使用热水或供暖时，给使用者带来极大的不便。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统来满足人们需求。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统，包括储热水箱、燃气即热式加热总成、太阳能光板加热总成、地热源热泵总成、地热系统、供暖系统；储热水箱上设有与外部管网连接的进水总管，储热水箱与太阳能光板加热总成之间设有介质管路，储热水箱与地热源热泵总成之间设有介质管路，导热介质在介质管路中，分别在储热水箱与太阳能光板加热总成之间，和在储热水箱与地热源热泵总成之间循环；储热水箱由出水管与燃气即热式加热总成的进水管路连接，燃气即热式加热总成的出水管路连接地热系统和供暖系统，地热系统和供暖系统通过回水管连接储热水箱，燃气即热式加热总成上还设有用水出口，所述燃气即热式加热总成中设有电子控制器，太阳能光板加热总成中设有光板控制器，地热源热泵总成设有控制器，其还包括智能控制系统，智能控制系统内设有处理器，处理器一端连接信号接收器，另一端连接输出端口，输出端口分别与燃气即热式加热总成中的电子控制器、光板控制器和地热源热泵总成中的控制器电连接，信号接收器另一端由网络与控制终端连接。

[0005] 所述信号接收器由无线网络或有线网络与控制终端连接。

[0006] 所述控制终端为手机或电脑。

[0007] 所述燃气即热式加热总成还设有自动复位温控器和热断路保护器，燃气即热式加热总成的进水管和出水管上分别设有进水温度传感器和出水温度传感器。

[0008] 所述的太阳能光板加热总成包括集热板、介质管路、导热介质、保温层，导热介质流动于介质管路内，介质管路紧贴排布在集热板的背光面，保温层包裹于太阳能光板加热总成的外部。

[0009] 所述的地热源热泵总成还包括压缩机、导热介质、蒸发器、电子膨胀阀、地下水路循环，导热介质流动于蒸发器内，蒸发器与压缩机连接，导热介质通过介质管路循环进入储热水箱，经电子膨胀阀返回蒸发器内。

[0010] 所述的储热水箱上还设有温度控制开关和泄压阀门。

[0011] 所述的储热水箱上还设有水位开关，储热水箱底部设有清洁阀门。

[0012] 所述储热水箱的热水出水口管路上设有余热回收系统，余热回收系统设有热交换装置。

[0013] 所述供暖系统和地热系统的进水管上设有净水系统。

[0014] 本实用新型采用以上的技术方案，利用智能控制系统通过网络实现对太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统的远程智能控制，这样用户平常可以关闭供暖供热系统的电源，在回家之前利用控制终端开启供暖供热系统的电源，回家之后可直接使用热水和供暖系统，这样即节约电源又方便用户使用。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0016] 图 1 为本实用新型的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统的结构示意图；

[0017] 图 2 为本实用新型的储热水箱部分的结构示意图；

[0018] 图 3 为本实用新型的燃气即热式加热总成部分的结构示意图；

[0019] 图 4 为本实用新型的地热源热泵总成部分的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图 1 至 4 之一所示，本实用新型包括储热水箱 1、燃气即热式加热总成 2、太阳能光板加热总成 3、地热源热泵总成 4、地热系统 5、供暖系统 6；储热水箱 1 上设有与外部管网连接的进水总管 11，储热水箱 1 与太阳能光板加热总成 3 之间设有介质管路，储热水箱 1 与地热源热泵总成 4 之间设有介质管路，导热介质在介质管路中，分别在储热水箱 1 与太阳能光板加热总成 3 之间，和在储热水箱 1 与地热源热泵总成 4 之间循环；储热水箱 1 由出水管 12 与燃气即热式加热总成 2 的进水管路 21 连接，燃气即热式加热总成 2 的出水管路 22 连接地热系统 5 和供暖系统 6，地热系统 5 和供暖系统 6 通过回水管 13 连接储热水箱 1，燃气即热式加热总成 2 上还设有用水出口 14，所述燃气即热式加热总成 2 中设有电子控制器 23，太阳能光板加热总成 3 中设有光板控制器 31，地热源热泵总成 4 设有控制器 41，其还包括智能控制系统 7，智能控制系统 7 内设有处理器 71，处理器 71 一端连接信号接收器 72，另一端连接输出端口 73，输出端口 73 分别与燃气即热式加热总成 2 中的电子控制器 23、光板控制器 31 和地热源热泵总成 4 中的控制器 41 电连接，信号接收器 72 另一端由网络与控制终端 8 连接。

[0021] 所述信号接收器 72 由无线网络或有线网络与控制终端 8 连接。

[0022] 所述控制终端 8 为手机或电脑。

[0023] 所述的燃气即热式加热总成 2 上还设有自动复位温控器 24 和热断路保护器 25，进水温感头 26 设置在进水管路 21 上，出水温感头 27 设置在出水管路 22 上。

[0024] 所述的太阳能光板加热总成 3 包括集热板、介质管路、导热介质、保温层，导热介质流动于介质管路内，介质管路紧贴排布在集热板的背光面，集热板与介质管路中的导热介质进行热传递，而后进入储热水箱 1 对水加热，保温层包裹于太阳能光板加热总成 3 的外

部。

[0025] 所述的地热源热泵总成 4 还包括：压缩机 42、导热介质、蒸发器 44、电子膨胀阀 45、地下水路循环 43，导热介质置于蒸发器 44 内，地下水路循环 43 与蒸发器 44 内的导热介质热传递，蒸发器 44 与压缩机 42 连接，导热介质通过介质管路循环进入储热水箱 1 对水加热，而后经电子膨胀阀 45 返回蒸发器 44 内。

[0026] 所述储热水箱 1 的热水出水口管路 12 上设有余热回收系统 19，余热回收系统 19 设有热交换装置 191。

[0027] 所述供暖系统 5 和地热系统 6 的进水管上设有净水系统 9。

[0028] 当用户在异地（如在上班，或是出差），需要对房间进行供暖或是希望回家就有热水使用时，可以用电脑或是手机，通过网络对家里的智能控制的太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统进行控制，用户可以设置太阳能、地热、燃气互补组合式供暖供热系统的开机时间，运行时间和供暖温度。当家中的智能控制系统 7 中的信号接收器 72 接到用户从控制终端 8 发出的设置要求时，信号接收器 72 将接收的信号发送给处理器 71，经处理器 71 处理得到控制信号，控制信号经输出端口 73 发送给地热源热泵总成 4 的控制器 41、燃气即热式加热总成 2 的电子控制器 23、太阳能光板加热总成 3 中设置的光板控制器 31，这时太阳能光板加热总成 3 进水管路上的水泵会接通电源，此时太阳能光板加热总成 3 中导热介质（工质）就开始循环起来，太阳能光板加热总成 3 在阳光的照耀下，其内的集热板吸收太阳光中的热量，并把热量传导到导热介质上，太阳能光板加热总成 3 中的介质管路可以设计成蛇形，蚊香形等形状，尽量拉长介质管路的长度，让导热介质的流经长度更长，吸收更多热量，吸收了热量的介质，又流到储热水箱 1 中，对储热水箱 1 中的冷水进行加热。太阳能光板总成 3 上可以设置钢化玻璃面板、底板以及外框，起的是保护和支撑作用，使太阳能光板总成 3 不容易损坏。保温层让导热介质的热量尽可能少的流失，以达到更高的热效率。

[0029] 同时，地热源热泵总成 4 的控制器 41 控制接通地热源热泵总成 4 的电源，地下水路循环 43 开始运转，水路中的水就将地下水或是土壤中的热量带上来，并流经蒸发器 44。这时，蒸发器 44 内部的导热介质吸热汽化被吸入压缩机 42，压缩机 42 将这种低压导热介质气体压缩成高温、高压气体经过介质盘管进入储热水箱 1 中，这时储热水箱 1 中的水就会被导热介质加热，而导热介质被冷却成液体，该液体经膨胀阀 45 节流降温后再次流入蒸发器 44，再进行上叙循环而不断对冷水时行加热。

[0030] 当然为了更快的，更多的获得热水，以上两个进程是并联的，可以同时进行。

[0031] 设在储热水箱出水管 12 上的水泵也开始工作，经地热源热泵总成 4 和太阳能光板加热总成 3 预热过的水就进入燃气即热式加热总成 2，设在燃气即热式加热总成进水管路 21 上的进水温感头 26，和设在燃气即热式加热总成出水管 22 上的出水温感头 27 就会分别采集温度，并把所采集到的温度一同反馈给燃气即热式加热总成 2 的电子控制板 23，通过电子控制板 23 的计算，从而以最低的燃气输出达到最好的出水效果，做到出水温度与设定温度相符。经过燃气即热式加热总成 2 加热后的热水可以流经净水系统 9 后再进入地热系统 5 和供暖系统 6 进行对房间（如：卧室、客厅、厨房、卫生间等）供暖，流经地热系统 5 和供暖系统 6 的热水通过回水管路 13 回到储热水箱 1 中，如此循环进行供暖，还可能通过调节地热系统 5 和供暖系统 6 上开关，来调节供暖的速度。

[0032] 所述的储热水箱 1 上还设有温度控制开关 15 和泄压阀门 16，当储热水箱 1 中的水

预热到第一设定温度时，储热水箱 1 上的温度控制开关 15 切断地热源热泵总成 4 的电源，地热源热泵总成 4 停止对储热水箱 1 中的水加热；当储热水箱 1 中的水降低到第一设定温度时，储热水箱 1 上的温度控制开关 15 接通地热源热泵总成 4 的电源，地热源热泵总成 4 对储热水箱 1 中的水加热；储热水箱 1 中的水高于第二设定温度时，温度控制开关 15 控制储热水箱 1 上的泄压阀门 16 开启泄压，同时切断太阳能光板加热总成 3 的电源，太阳能光板加热总成 3 停止对储热水箱 1 中的水加热，防止储热水箱 1 中压力过高。

[0033] 所述燃气即热式加热总成 2 的用水出口 14 上接有若干个出水终端（如：淋浴房、浴缸、洗脸盆等）。使用热水时，人们平常洗澡用的热水一般在 40 摄氏度左右，热水冲刷流过身体后流入下水道时，水温仍保持在 35 摄氏度左右，很多热量都排到下水道里去了，从而白白浪费了大部分能量。余热回收系统 19 就是利用这部分热量，通过热交换的方式将这部分热量回收对从回收管路中的水进行再加热。

[0034] 本实用新型的储热水箱 1 上设有水位开关 17，当储热水箱 1 中水位低于设定位置时，水位开关 17 就会自动接通电磁阀电源，让水通过进水总管 11 进入储热水箱 1，水位自动补充到设定位置。

[0035] 本实用新型的储热水箱 1 上设有清洁阀门 18，用了一段时间后可以打开设在储热水箱 1 底部的清洁阀门 18 进行储热水箱的清洗。

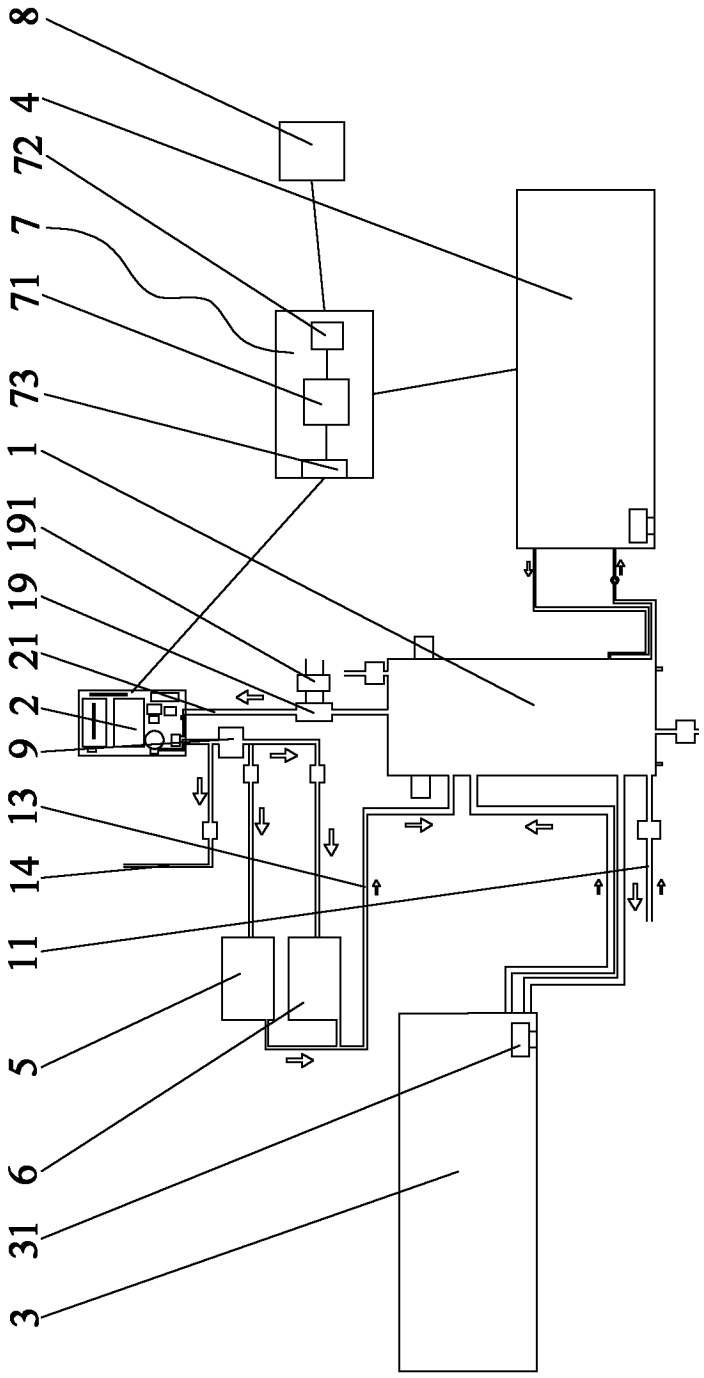


图 1

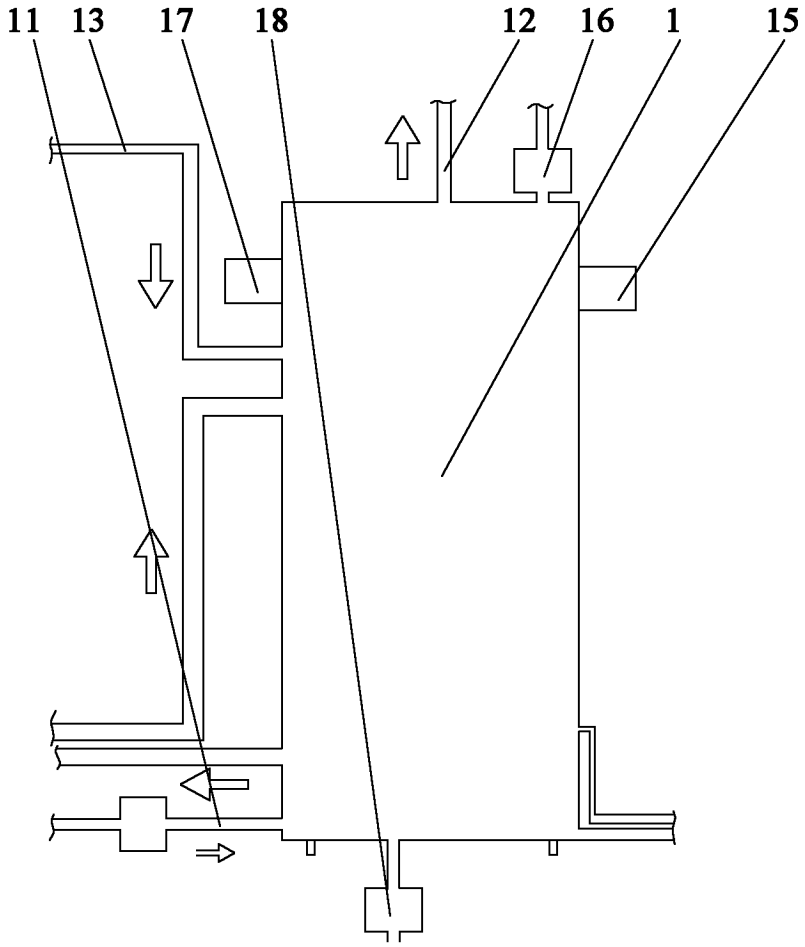


图 2

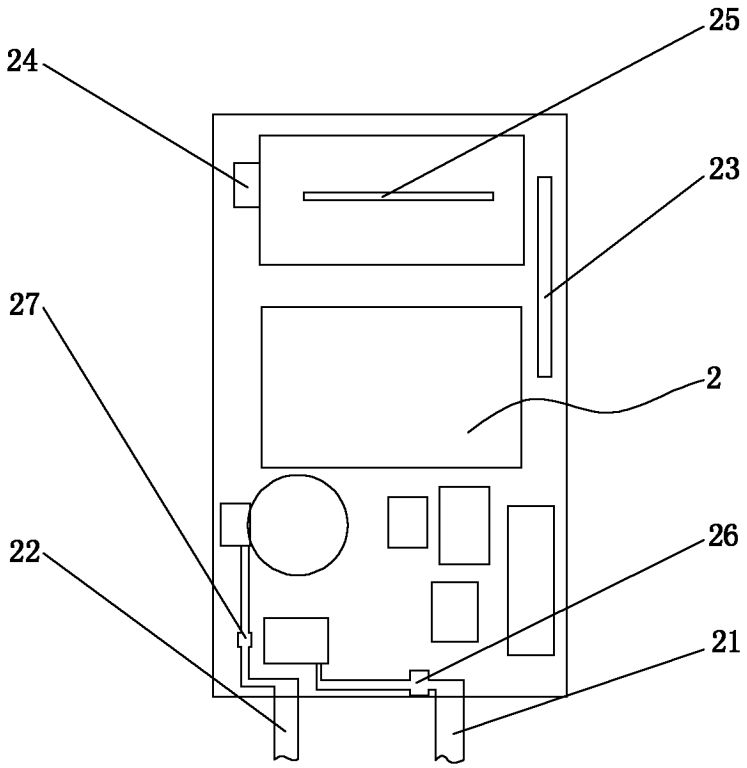


图 3

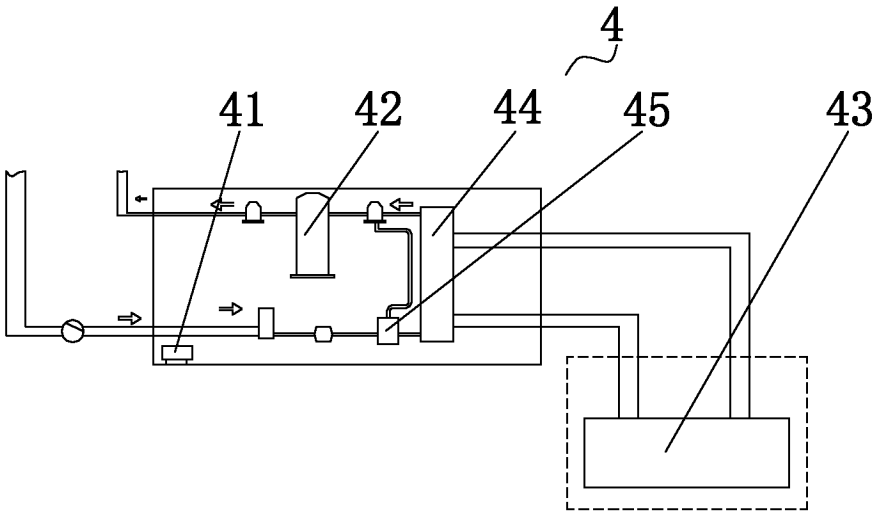


图 4