



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103673072 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310694821. 5

(22) 申请日 2013. 12. 08

(71) 申请人 侯静霞

地址 266100 山东省青岛市市北区同德路
82 号 4 号楼 3 单元 604 户

(72) 发明人 侯静霞

(51) Int. Cl.

F24D 19/10 (2006. 01)

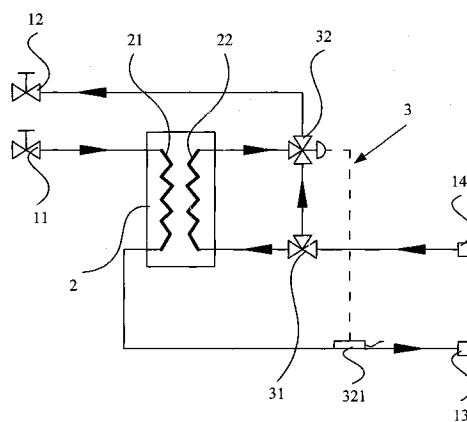
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

恒温供水装置、方法及供暖设备

(57) 摘要

本发明公开了一种恒温供水装置、方法及供暖设备,恒温供水装置,包括一次供水端、一次回水端、二次供水端和二次回水端,还包括换热器和调温阀组,换热器中具有第一换热通道和第二换热通道,调温阀组包括三通和用于根据二次供水端出水温度调节流量的流量可调三通阀,三通与流量可调三通阀连接在一起;第一换热通道的一端与一次供水端连接,另一端与二次供水端连接;第二换热通道、一次回水端和二次回水端分别与调温阀组连接。通过流量可调三通阀根据二次供水端出水温度调节流量分配,一次供水端输入到换热器中的水和二次回水端输入到换热器中的水进行热交换,调节二次供水的温度,提高了恒温供水装置的可靠性并降低了能耗。



1. 一种恒温供水装置,包括一次供水端、一次回水端、二次供水端和二次回水端,其特征在于,还包括换热器和调温阀组,所述换热器中具有第一换热通道和第二换热通道,所述调温阀组包括三通和用于根据所述二次供水端出水温度调节流量的流量可调三通阀,所述三通与所述流量可调三通阀连接在一起;所述第一换热通道的一端与所述一次供水端连接,另一端与所述二次供水端连接;所述第二换热通道、所述一次回水端和所述二次回水端分别与所述调温阀组连接。

2. 根据权利要求1所述的恒温供水装置,其特征在于,所述二次回水端与所述流量可调三通阀连接,所述一次回水端与所述三通连接,所述第二换热通道的两端分别与所述三通和所述流量可调三通阀连接。

3. 根据权利要求1所述的恒温供水装置,其特征在于,所述二次回水端与所述三通连接,所述一次回水端与所述流量可调三通阀连接,所述第二换热通道的两端分别与所述三通和所述流量可调三通阀连接。

4. 根据权利要求1所述的恒温供水装置,其特征在于,所述流量可调三通阀为自力式三通阀,所述自力式三通阀的温度传感器设置在所述二次供水端处。

5. 根据权利要求1所述的恒温供水装置,其特征在于,所述流量可调三通阀为电动三通阀,所述恒温供水装置还包括控制器和温度传感器,所述温度传感器设置在所述二次供水端处,所述温度传感器和所述电动三通阀分别与所述控制器连接。

6. 根据权利要求5所述的恒温供水装置,其特征在于,所述一次供水端和所述二次回水端处分别设置有辅助温度传感器,所述辅助温度传感器与所述控制器连接。

7. 根据权利要求1所述的恒温供水装置,其特征在于,所述换热器为板式换热器、或管式换热器、或管板式换热器、或容积式换热器、或套管换热器。

8. 一种恒温供水方法,其特征在于,采用如权利要求1-7任一所述的恒温供水装置,具体方法为:当二次供水端温度高于设定温度时,流量可调三通阀增大从二次回水端进入到第二换热通道中的水量;当二次供水端温度低于设定温度时,流量可调三通阀减小从二次回水端进入到第二换热通道中的水量。

9. 一种供暖设备,包括散热终端,其特征在于,还包括如权利要求1-7任一所述的恒温供水装置,所述恒温供水装置的二次供水端和二次回水端分别与所述散热终端对应连接。

10. 根据权利要求9所述的供暖设备,其特征在于,所述供暖设备包括多个散热终端,所述二次供水端和所述二次回水端均为分集水器。

恒温供水装置、方法及供暖设备

技术领域

[0001] 本发明涉及供暖装置,尤其涉及一种恒温供水装置、方法及供暖设备。

背景技术

[0002] 目前,恒温混水系统被广泛的应用于工业生产和人们的日常生活中,通过恒温混水系统能够获得设定温度的水,以家庭用水为例:恒温混水系统常被用于冬季供热使用,以获得温度适宜的热水。如图 1 所示,现有技术中的恒温混水系统通常包括一次供水端 101、一次回水端 102、二次供水端 201 和二次回水端 202,其中,二次供水端 201 输出的水为用户端使用的水,为了获得恒温的二次供水水温,一次供水端 101、一次回水端 102、二次供水端 201 和二次回水端 202 通过混水阀 300 连接在一起,二次供水端 201 上设置有用于控制混水阀 300 动作的温度传感器 400。在使用过程中,一次供水经过一次供水端 101 进入到混水阀 300 中,温度传感器 400 控制一次供水和二次回水的混合比例以获得恒温的二次供水;而在混水阀 300 中,部分一次供水及部分二次回水形成一次回水,经一次回水端 102 回到一次循环中。从图 1 中可以看出,一次供水、一次回水、二次回水及二次供水在混水阀 300 处汇集,导致二次供水和二次回水无压差,无法形成循环,因此必须增加循环水泵 500,以确保二次供水和二次回水能够顺畅的流动。循环水泵 500 在输送热水的过程中极易发生损坏,并且,循环水泵 500 需要一直工作以确保二次供水和二次回水循环流动,耗电量较大,导致现有技术中的恒温混水系统可靠性较低且能耗较高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种恒温供水装置、方法及供暖设备,解决现有技术中恒温混水系统可靠性较低且能耗较高的缺陷,实现提高恒温供水装置的可靠性,并减低恒温供水装置的能耗。

[0004] 本发明提供的技术方案是,一种恒温供水装置,包括一次供水端、一次回水端、二次供水端和二次回水端,还包括换热器和调温阀组,所述换热器中具有第一换热通道和第二换热通道,所述调温阀组包括三通和用于根据所述二次供水端出水温度调节流量的流量可调三通阀,所述三通与所述流量可调三通阀连接在一起;所述第一换热通道的一端与所述一次供水端连接,另一端与所述二次供水端连接;所述第二换热通道、所述一次回水端和所述二次回水端分别与所述调温阀组连接。

[0005] 进一步的,所述二次回水端与所述流量可调三通阀连接,所述一次回水端与所述三通连接,所述第二换热通道的两端分别与所述三通和所述流量可调三通阀连接。

[0006] 进一步的,所述二次回水端与所述三通连接,所述一次回水端与所述流量可调三通阀连接,所述第二换热通道的两端分别与所述三通和所述流量可调三通阀连接。

[0007] 进一步的,所述流量可调三通阀为自力式三通阀,所述自力式三通阀的温度传感器设置在所述二次供水端处。

[0008] 进一步的,所述流量可调三通阀为电动三通阀,所述恒温供水装置还包括控制器

和温度传感器,所述温度传感器设置在所述二次供水端处,所述温度传感器和所述电动三通阀分别与所述控制器连接。

[0009] 进一步的,所述一次供水端和所述二次回水端处分别设置有辅助温度传感器,所述辅助温度传感器与所述控制器连接。

[0010] 进一步的,所述换热器为板式换热器、或管式换热器、或管板式换热器、或容积式换热器、或套管换热器。

[0011] 本发明还提供一种恒温供水方法,采用上述恒温供水装置,具体方法为:当二次供水端温度高于设定温度时,流量可调三通阀增大从二次回水端进入到第二换热通道中的水量;当二次供水端温度低于设定温度时,流量可调三通阀减小从二次回水端进入到第二换热通道中的水量。

[0012] 本发明又提供一种供暖设备,包括散热终端,还包括上述恒温供水装置,所述恒温供水装置的二次供水端和二次回水端分别与所述散热终端对应连接。

[0013] 进一步的,所述供暖设备包括多个散热终端,所述二次供水端和所述二次回水端均为分集水器。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:本发明提供的恒温供水装置、方法及供暖设备,通过采用流量可调三通阀根据二次供水端出水温度调节流量分配,一次供水端输入到换热器中的水和二次回水端输入到换热器中的水进行热交换,可以有效的调整二次供水端的水温,并且二次供水端和二次回水端之间具有压差,从而无需采用水泵驱动二次水循环流动,避免因水泵发生故障而无法进行恒温混水的情况发生,提高了恒温供水装置的可靠性;与此同时,由于无需采用水泵,节省了水泵一直工作所耗的电能,从而有效的降低了恒温供水装置的能耗。

附图说明

[0015] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为现有技术中的恒温混水系统的结构示意图;

[0017] 图 2 为本发明恒温供水装置实施例的结构示意图一;

[0018] 图 3 为本发明恒温供水装置实施例的结构示意图二;

[0019] 图 4 为本发明供暖设备实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,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。

[0021] 如图 2 所示,本实施例恒温供水装置,包括一次供水端 11、一次回水端 12、二次供水端 13 和二次回水端 14,还包括换热器 2 和调温阀组 3,换热器 2 中具有第一换热通道 21

和第二换热通道 22, 调温阀组 3 包括三通 31 和用于根据二次供水端 13 出水温度调节流量的流量可调三通阀 32, 三通 31 与流量可调三通阀 32 连接在一起; 第一换热通道 21 的一端与一次供水端 11 连接, 另一端与二次供水端 13 连接; 第二换热通道 22、一次回水端 12 和二次回水端 14 分别与调温阀组 3 连接。

[0022] 具体而言, 本实施例恒温供水装置采用换热器 2 对一次供水端 11 输出的水与二次回水端 14 输出的水进行热交换, 其中, 通过流量可调三通阀 32 控制二次回水端 14 参与热交换的水量, 以使得二次供水端 13 输出的水温处于设定的恒温。在此过程中, 二次供水和二次回水在一次供水和一次回水之间的压差下能够顺畅的流动, 而无需采用额外的水泵, 从而可以避免因水泵损坏而导致无法获得恒定水温的水, 有效的提高了本实施例恒温供水装置的可靠性; 同时, 由于无需采用水泵驱动二次水流动, 节省了水泵所耗的电能, 有效的减低了本实施例恒温供水装置的能耗。其中, 本实施例恒温供水装置的具体工作过程如下: 一次供水端 11 将高温热水输入到第一换热通道 21 中, 热水在第一换热通道 21 中将与第二换热通道 22 中的水进行热交换, 从而使得从第一换热通道 21 输出到二次供水端 13 的水达到设定的温度值; 同时, 二次回水端 14 输出的部分水进入到第二换热通道 22 中参与热交换, 二次回水端 14 输出的剩余的水与第二换热通道 22 输出的水共同流回至一次回水端 12。另外, 换热器 2 可以为板式换热器、或管式换热器、或管板式换热器、或容积式换热器、或套管换热器等换热结构形式。

[0023] 其中, 本实施例中调温阀组 3 的三通 31 和流量可调三通阀 32 的连接方式如下: 如图 2 所示, 二次回水端 14 与三通 31 连接, 一次回水端 12 与流量可调三通阀 32 连接, 第二换热通道 22 的两端分别与三通 31 和流量可调三通阀 32 连接。或者, 如图 3 所示, 二次回水端 14 与流量可调三通阀 32 连接, 一次回水端 12 与三通 31 连接, 第二换热通道 22 的两端分别与三通 31 和流量可调三通阀 32 连接。

[0024] 另外, 本实施例中流量可调三通阀 32 具有多种形式。如图 2 所示, 流量可调三通阀 32 为自力式三通阀, 自力式三通阀的温度传感器 321 设置在二次供水端 13 处。具体的, 流量可调三通阀 32 采用自力式三通阀, 自力式三通阀自身具有的温度传感器 321 设置在二次供水端 13 处监测二次供水的水温, 以自动调节自力式三通阀的流量分配, 使得二次供水端 13 处的二次供水水温处于稳定的温度范围内。或者, 如图 3 所示, 流量可调三通阀 32 为电动三通阀, 本实施例恒温供水装置还包括控制器 4 和温度传感器 51, 温度传感器 51 设置在二次供水端 13 处, 温度传感器 51 和电动三通阀分别与控制器 4 连接。具体的, 电动三通阀由控制器 4 根据温度传感器 51 检测的温度信号进行控制, 优选的, 一次供水端 11 和二次回水端 14 处分别设置有辅助温度传感器 52, 辅助温度传感器 52 与控制器 4 连接。具体的, 控制器 4 能够根据温度传感器 51 和辅助温度传感器 52 检测到的温度信号更加精准的控制电动三通阀动作, 以获得更加平稳的二次供水水温。

[0025] 本发明还提供一种恒温供水方法, 采用上述恒温供水装置, 具体方法为: 当二次供水端温度高于设定温度时, 流量可调三通阀增大从二次回水端进入到第二换热通道中的水量; 当二次供水端温度低于设定温度时, 流量可调三通阀减小从二次回水端进入到第二换热通道中的水量。

[0026] 如图 4 所示, 本实施例供暖设备, 包括散热终端 100, 还包括上述恒温供水装置 200, 恒温供水装置 200 的二次供水端 201 和二次回水端 202 分别与散热终端 100 对应连接。

[0027] 具体而言,本实施例中的恒温供水装置 200 可以采用本发明恒温供水装置实施例中的恒温供水装置,其具体结构可以参见本发明恒温供水装置实施例以及附图 2 和图 3 的记载,在此不再赘述。其中,本实施例供暖设备包括多个散热终端 100,二次供水端 201 和二次回水端 202 均为分集水器。

[0028] 本发明提供的恒温供水装置、水方法及供暖设备,通过采用流量可调三通阀根据二次供水端出水温度调节流量分配,一次供水端输入到换热器中的水和二次回水端输入到换热器中的水进行热交换,可以有效的调整二次供水端的水温,并且二次供水端和二次回水端之间具有压差,从而无需采用水泵驱动二次水循环流动,避免因水泵发生故障而无法进行恒温混水的情况发生,提高了恒温供水装置的可靠性;与此同时,由于无需采用水泵,节省了水泵一直工作所耗的电能,从而有效的降低了恒温供水装置的能耗。

[0029] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

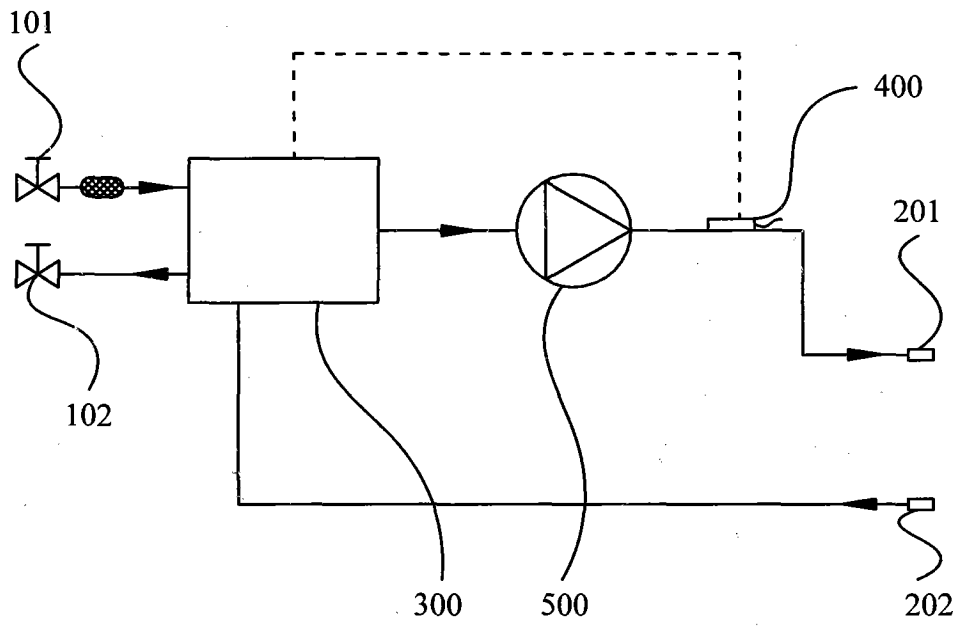


图 1

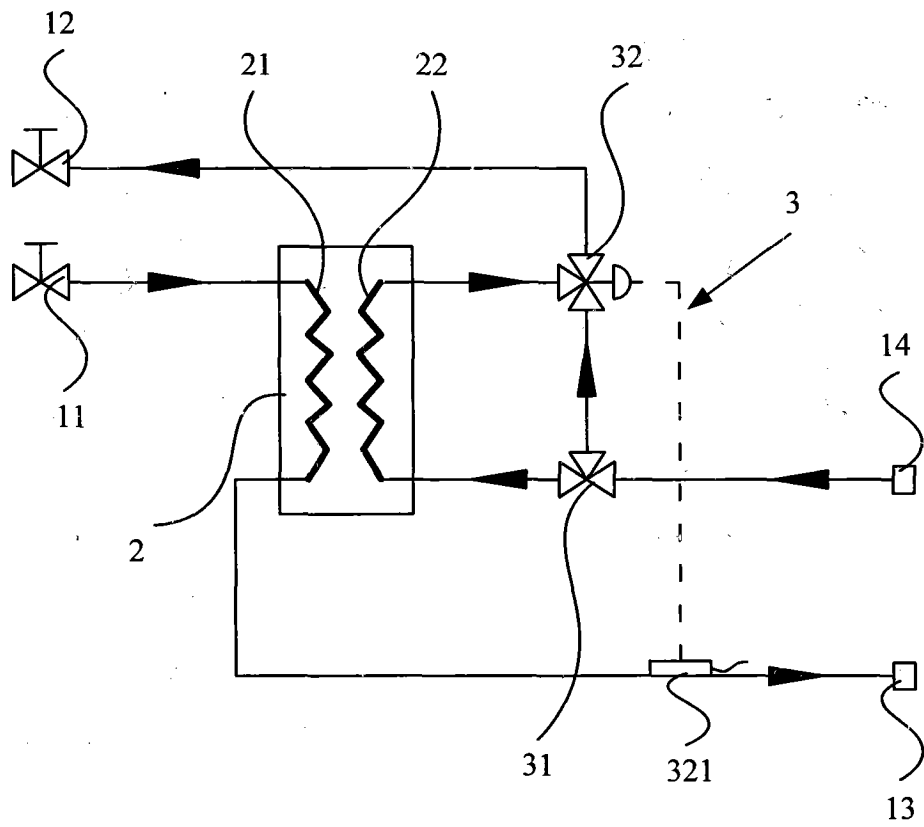


图 2

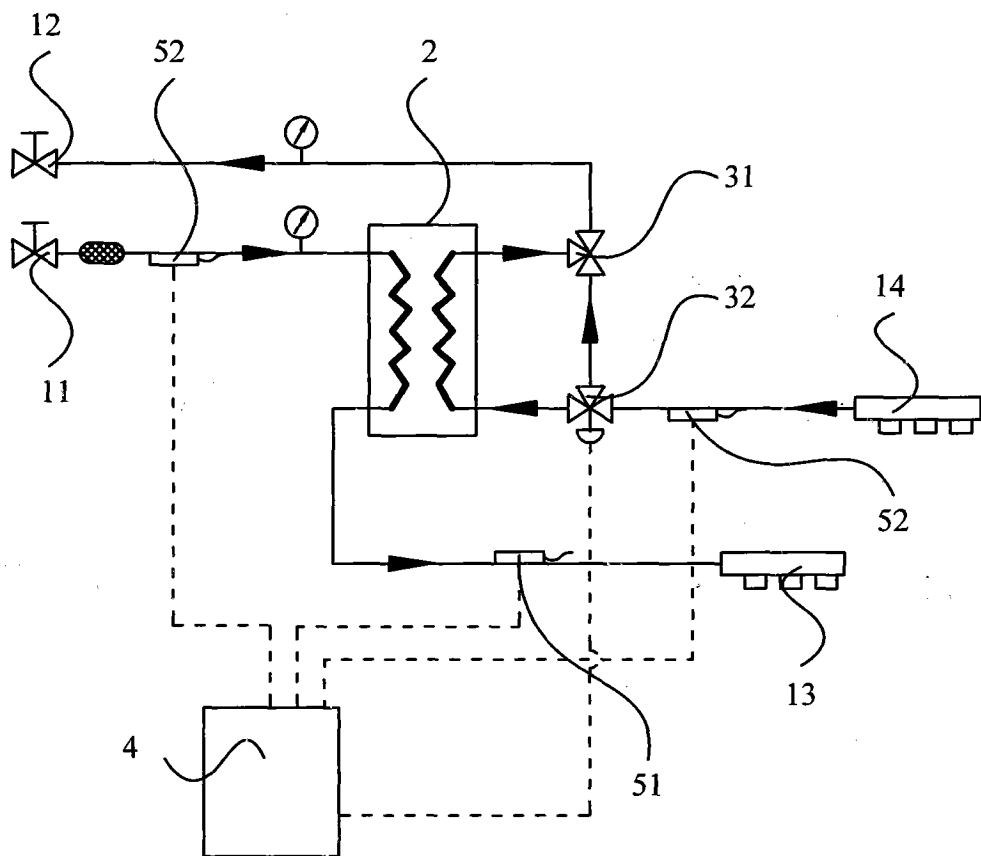


图 3

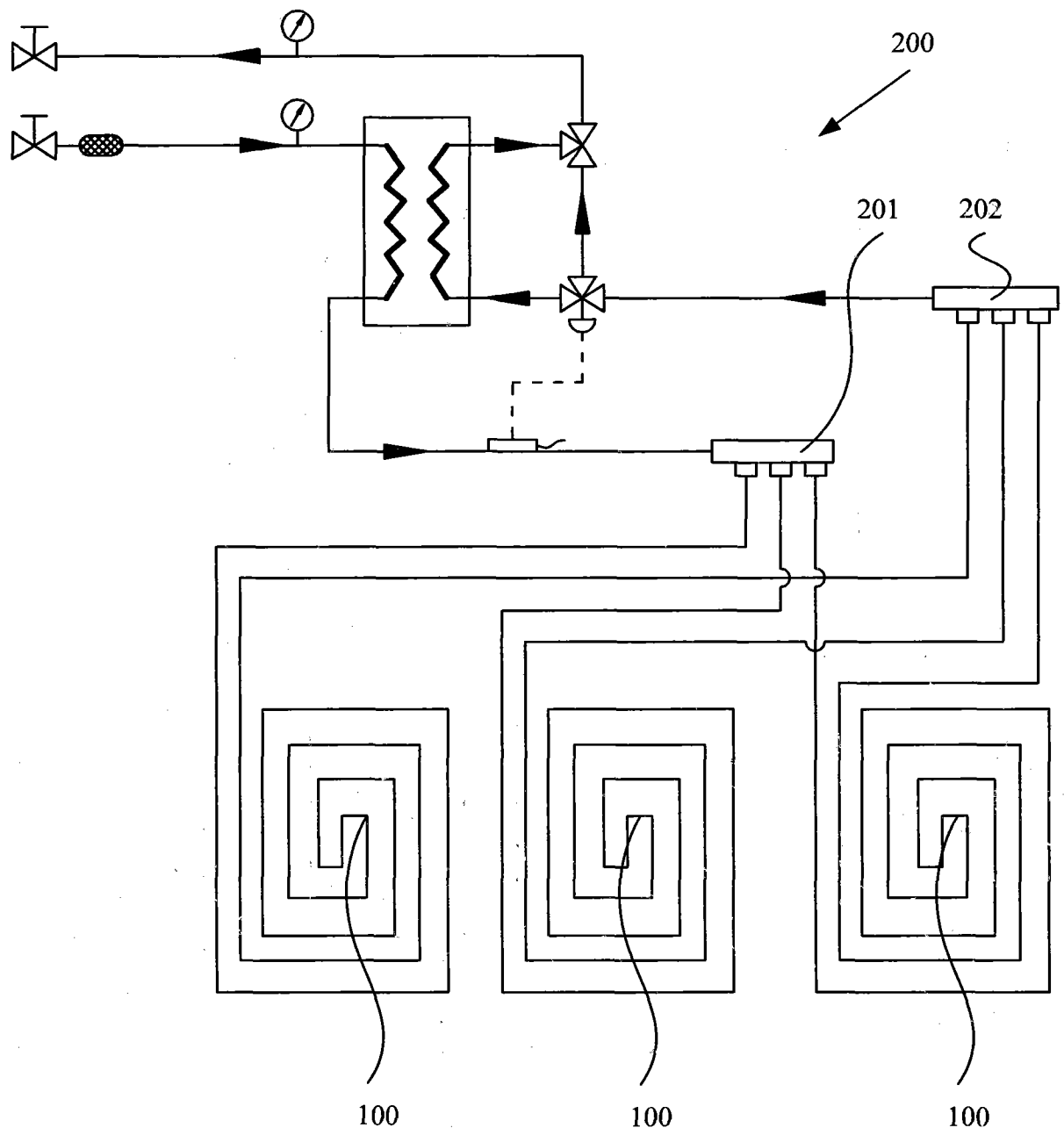


图 4