



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204693773 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201520241383. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 04. 20

(73) 专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司

地址 241009 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 郑柏清 唐晓峨 朱小文

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理有限公司 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F24H 1/12(2006. 01)

F24H 9/00(2006. 01)

F24H 9/20(2006. 01)

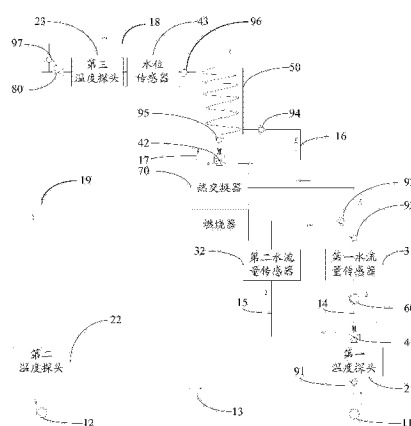
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

燃气热水器

(57) 摘要

本实用新型公开一种燃气热水器,包括热交换器、燃烧器、控制器,以及入水端和出水端,出水端与入水端连接,在入水端与热交换器之间并联连接有主管路和旁通管路,主管路上设有水泵和第一水流量传感器,旁通管路上设有第二水流量传感器,在出水端与热交换器之间设有储水罐,储水罐具有储水腔和设置在该储水腔内的盘管,储水罐与热交换器之间设有并联设置的第一支路和第二支路,储水罐与出水端之间设有并联设置的第三支路和第四支路,本实用新型的燃气热水器内置水泵和储水罐,并且通过水路的切换,以实现预热模式、卫浴模式、保温模式的自由切换。保证出水端没有冷水排出,同时也避免了因多点供水而出现的出水端水温忽冷忽热的现象。



1. 一种燃气热水器,包括热交换器、燃烧器、控制器,以及与所述热交换器连接的入水端和出水端,该入水端与水源连接,该出水端用于产出热水,所述出水端能够通过回流管路与所述入水端连接,其特征在于,

在所述入水端与所述热交换器之间并联连接有主管路和旁通管路,所述主管路上设有水泵和第一水流量传感器,所述旁通管路上设有第二水流量传感器,所述水泵、第一水流量传感器、第二水流量传感器和燃烧器均与所述控制器电连接;

在所述出水端与热交换器之间设有储水罐,所述储水罐具有储水腔和设置在该储水腔内以与所述储水腔内的水进行热交换的盘管,所述储水罐上设有与所述储水腔连通的储水腔入口和储水腔出口,以及与所述盘管连通的盘管入口和盘管出口;

所述储水罐与热交换器之间设有并联设置的第一支路和第二支路,所述储水罐与出水端之间设有并联设置的第三支路和第四支路,所述第三支路与第四支路并联后通过出水管路与所述出水端连接,所述第一支路与储水腔入口连接,所述第三支路与储水腔出口连接;所述第二支路与盘管入口连接,所述第四支路与盘管出口连接。

2. 如权利要求 1 所述的燃气热水器,其特征在于,所述第三支路上设有水位传感器、第三温度探头和截止阀,所述水位传感器用于检测所述储水罐的储水腔内的水位,所述第三温度探头用于检测所述储水罐的储水腔内的水温,所述截止阀用于控制所述第三支路的通断。

3. 如权利要求 1 所述的燃气热水器,其特征在于,

所述入水端与所述主管路和旁通管路的进水端之间设有第一单向阀,所述第一单向阀从所述入水端向所述主管路和旁通管路的进水端单向导通;

所述主管路上设有向所述热交换器导通的第二单向阀,该第二单向阀靠近所述主管路的排水端;

所述旁通管路上设有向所述热交换器导通的第三单向阀,该第三单向阀靠近所述旁通管路的排水端;

所述第一支路上设有向所述储水罐导通的第四单向阀;

所述第二支路上设有向所述储水罐导通的第五单向阀;

所述第三支路上设有向所述出水端导通的第六单向阀;

所述第四支路上设有向所述出水端导通的第七单向阀。

4. 如权利要求 1 所述的燃气热水器,其特征在于,所述主管路的进水端、所述旁通管路的进水端及所述入水端通过第一三通阀连接,所述第一三通阀与所述控制器电连接以控制所述主管路、旁通管路与所述入水端的连通或关断。

5. 如权利要求 4 所述的燃气热水器,其特征在于,所述第一三通阀与所述入水端之间设置有第一温度探头。

6. 如权利要求 1 所述的燃气热水器,其特征在于,所述第一支路、第二支路与热交换器通过第二三通阀连接。

7. 如权利要求 1 所述的燃气热水器,其特征在于,所述出水管路上设置有第二温度探头。

8. 如权利要求 1 至 7 任一项所述的燃气热水器,其特征在于,所述燃气热水器具有预热模式,当所述燃气热水器进入预热模式后,所述控制器控制所述主管路开启,旁通管路

关闭 ;所述水泵启动 ;所述燃烧器开启 ;所述控制器还控制所述第一支路关闭,第二支路开启,第三支路关闭 ;由入水端进入所述燃气热水器中的水在由所述主管路、热交换器、第二支路、储水罐的盘管、第四支路、出水管路,以及回流管路形成的循环回路中循环,直到进入所述水泵的水温达到第一预设值,所述控制器控制所述第一支路开启,第二支路关闭,所述燃烧器开启,向所述储水腔内注水,直到所述储水腔内的水达到预设水位时,所述水泵关闭,所述燃烧器关闭。

9. 如权利要求 1 所述的燃气热水器,其特征在于,所述燃气热水器具有卫浴模式,当所述燃气热水器进入卫浴模式后,所述控制器控制所述旁通管路开启,主管路关闭,所述第一支路开启,第二支路关闭,第三支路开启 ;所述出水端开启。

10. 如权利要求 9 所述的燃气热水器,其特征在于,在卫浴模式下,当出水端关闭且所述储水腔内的水温低于第二预设值时,所述燃气热水器进入保温模式,所述控制器控制所述主管路开启,旁通管路关闭 ;所述水泵启动 ;所述燃烧器开启 ;所述控制器还控制所述第一支路关闭,所述第二支路开启,第三支路关闭 ;由入水端进入所述燃气热水器中的水在由所述主管路、热交换器、第二支路、储水罐的盘管、第四支路、出水管路,以及回流管路形成的循环回路中循环,以对所述储水腔内的水进行加热。

燃气热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卫浴设备领域，特别涉及一种燃气热水器。

背景技术

[0002] 现有的燃气热水器由于其管路的设计，在使用时需要先将管路中的冷水排净后才能将放出热水，不但不方便使用，还会造成极大的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种燃气热水器，旨在解决用户在使用时出水有冷水和水温不稳定的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出一种燃气热水器，包括热交换器、燃烧器、控制器，以及与所述热交换器连接的入水端和出水端，该入水端与水源连接，该出水端用于产出热水，所述出水端能够通过回流管路与所述入水端连接；

[0005] 在所述入水端与所述热交换器之间并联连接有主管路和旁通管路，所述主管路上设有水泵和第一水流量传感器，所述旁通管路上设有第二水流量传感器，所述水泵、第一水流量传感器、第二水流量传感器和燃烧器均与所述控制器电连接；

[0006] 在所述出水端与热交换器之间设有储水罐，所述储水罐具有储水腔和设置在该储水腔内以与所述储水腔内的水进行热交换的盘管，所述储水罐上设有与所述储水腔连通的储水腔入口和储水腔出口，以及与所述盘管连通的盘管入口和盘管出口；

[0007] 所述储水罐与热交换器之间设有并联设置的第一支路和第二支路，所述储水罐与出水端之间设有并联设置的第三支路和第四支路，所述第三支路与第四支路并联后通过出水管路与所述出水端连接，所述第一支路与储水腔入口连接，所述第三支路与储水腔出口连接；所述第二支路与盘管入口连接，所述第四支路与盘管出口连接。

[0008] 优选地，所述第三支路上设有水位传感器、第三温度探头和截止阀，所述水位传感器用于检测所述储水罐的储水腔内的水位，所述第三温度探头用于检测所述储水罐的储水腔内的水温，所述截止阀用于控制所述第三支路的通断。

[0009] 优选地，所述入水端与所述主管路和旁通管路的进水端之间设有第一单向阀，所述第一单向阀从所述入水端向所述主管路和旁通管路的进水端单向导通；

[0010] 所述主管路上设有向所述热交换器导通的第二单向阀，该第二单向阀靠近所述主管路的排水端；

[0011] 所述旁通管路上设有向所述热交换器导通的第三单向阀，该第三单向阀靠近所述旁通管路的排水端；

[0012] 所述第一支路上设有向所述储水罐导通的第四单向阀；

[0013] 所述第二支路上设有向所述储水罐导通的第五单向阀；

[0014] 所述第三支路上设有向所述出水端导通的第六单向阀；

[0015] 所述第四支路上设有向所述出水端导通的第七单向阀。

[0016] 优选地,所述主管路的进水端、所述旁通管路的进水端及所述入水端通过第一三通阀连接,所述第一三通阀与所述控制器电连接以控制所述主管路、旁通管路与所述入水端的连通或关断。

[0017] 优选地,所述第一三通阀与所述入水端之间设置有第一温度探头。

[0018] 优选地,所述第一支路、第二支路与热交换器通过第二三通阀连接。

[0019] 优选地,所述出水管路上设置有第二温度探头。

[0020] 优选地,所述燃气热水器具有预热模式,当所述燃气热水器进入预热模式后,所述控制器控制所述主管路开启,旁通管路关闭;所述水泵启动;所述燃烧器开启;所述控制器还控制所述第一支路关闭,第二支路开启,第三支路关闭;由入水端进入所述燃气热水器中的水在由所述主管路、热交换器、第二支路、储水罐的盘管、第四支路、出水管路,以及回流管路形成的循环回路中循环,直到进入所述水泵的水温达到第一预设值,所述控制器控制所述第一支路开启,第二支路关闭,所述燃烧器开启,向所述储水腔内注水,直到所述储水腔内的水到达预设水位时,所述水泵关闭,所述燃烧器关闭。

[0021] 优选地,所述燃气热水器具有卫浴模式,当所述燃气热水器进入卫浴模式后,所述控制器控制所述旁通管路开启,主管路关闭,所述第一支路开启,第二支路关闭,第三支路开启;所述出水端开启。

[0022] 优选地,在卫浴模式下,当出水端关闭且所述储水腔内的水温低于第二预设值时,所述燃气热水器进入保温模式,所述控制器控制所述主管路开启,旁通管路关闭;所述水泵启动;所述燃烧器开启;所述控制器还控制所述第一支路关闭,所述第二支路开启,第三支路关闭;由入水端进入所述燃气热水器中的水在由所述主管路、热交换器、第二支路、储水罐的盘管、第四支路、出水管路,以及回流管路形成的循环回路中循环,以对所述储水腔内的水进行加热。

[0023] 本实用新型的燃气热水器内置水泵和储水罐,并且通过水路的切换,以实现预热模式、卫浴模式、保温模式的自由切换。保证出水端没有冷水排出,同时也避免了因多点供水而出现的出水端水温忽冷忽热的现象。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型燃气热水器的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型燃气热水器中储水罐的结构示意图。

[0026] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图及具体实施例就本实用新型的技术方案做进一步的说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0028] 本实用新型提出一种燃气热水器。

[0029] 参照图1和图2,图1为本实用新型燃气热水器的结构示意图;图2为本实用新型燃气热水器中储水罐的结构示意图。

[0030] 在本实用新型实施例中,该燃气热水器包括与水源连接的入水端11、用于产出热水的出水端12,与入水端11和出水端12连接的热交换器70、设置在热交换器70附近的燃

烧器（图中未标出），以及用于控制该燃气热水器的控制器（图中未示出）。该出水端 12 能够通过回流管路 13 与入水端 11 连接。该回流管路 13 可以是设置在燃气热水器内，也可以是设置在燃气热水器外，在安装燃气热水器时连接出水端 12 与入水端 11。在入水端 11 与热交换器 70 之间并联设置的主管路 14 和旁通管路 15；该主管路 14 上设有水泵 60 和第一水流量传感器 31，该旁通管路上设有第二水流量传感器 32。该第一水流量传感器 31、第二水流量传感器 32 和燃烧器均与控制器电连接以使控制器能够根据第一水流量传感器 31 和第二水流量传感器 32 的测量结果控制燃烧器的工作。在出水端 12 与热交换器 70 之间设有储水罐 50，该储水罐 50 具有储水腔 51 和设置在该储水腔 51 内的盘管 52，该盘管 52 能够与储水腔 51 内的水进行热交换。该储水罐 50 上设有与储水腔 51 连通的储水腔入口 53 和储水腔出口 54，以及与盘管 52 连通的盘管入口 55 和盘管出口 56。在该储水罐 50 与热交换器 70 之间设有并联设置的第一支路 16 和第二支路 17，在该储水罐 50 与出水端 12 之间设有并联设置的第三支路（图中未标出）和第四支路 18。该第三支路与第四支路 18 并联后通过出水管路 19 与出水端 12 连接。该第一支路 16 与储水腔入口 53 连接，第三支路与储水腔出口 54 连接；第二支路 17 与盘管入口 55 连接，第四支路 18 与盘管出口 56 连接。

[0031] 该燃气热水器具有预热模式、卫浴模式和保温模式，当燃气热水器进入预热模式后，该控制器控制主管路 14 开启，旁通管路 15 关闭，水泵 60 启动，第一支路 16 关闭，第二支路 17 开启，第三支路关闭，当第一水流量传感器 31 在检测到有水流通过后控制器控制燃烧器开启；由入水端 11 进入燃气热水器中的水在由主管路 14、热交换器 70、第二支路 17、储水罐 50 的盘管 52、第四支路 18、出水管路 19，以及回流管路 13 形成的循环回路中循环，直到进入水泵 60 的水温达到第一预设值，该控制器控制第一支路 16 开启，第二支路 17 关闭，向储水腔 51 内注水，直到储水腔 51 内的水达到预设水位后，控制水泵 60 关闭，燃烧器关闭，完成储水腔 51 内水的预加热。当燃气热水器进入卫浴模式后，该控制器控制旁通管路 15 开启，主管路 14 关闭，第一支路 16 开启，第二支路 17 关闭，第三支路开启，出水端 12 开启，当第二水流量传感器 32 在检测到有水流通过后控制器控制燃烧器开启。由入水端 11 进入燃气热水器中的水由主管路 14 进入热交换器 70 进行加热，然后依次经过第一支路 16、储水腔 51、第三支路和出水管路 19，最终由出水端 12 将热水送出，从而向用户供给热水，其中，该出水端 12 可以为花洒或水龙头。在卫浴模式下，当出水端 12 关闭且储水腔 51 内的水温低于第二预设值时，燃气热水器进入保温模式，此时该控制器控制主管路 14 开启，旁通管路 15 关闭，水泵 60 启动，燃烧器开启，第一支路 16 关闭，第二支路 17 开启，第三支路关闭；由入水端 11 进入燃气热水器中的水在由主管路 14、热交换器 70、第二支路 17、储水罐 50 的盘管 52、第四支路 18、出水管路 19，以及回流管路 13 形成的循环回路中循环，通过盘管 52 对储水腔 51 内的水进行加热，从而实现储水腔 51 的保温作用。

[0032] 本实用新型的燃气热水器内置水泵 60 和储水罐 50，并且通过水路的切换，以实现预热模式、卫浴模式、保温模式的自由切换。保证出水端 12 没有冷水排出，同时也避免了因多点供水而出现的出水端 12 水温忽冷忽热的现象。

[0033] 基于本实用新型某一实施例，在该第三支路上还可设有水位传感器 43、第三温度探头 23 和截止阀 80，该水位传感器 43 用于检测储水罐 50 的储水腔 51 内的水位，第三温度探头 23 用于检测储水罐 50 的储水腔 51 内的水温，截止阀 80 用于控制第三支路的通断。

[0034] 基于本实用新型某一实施例，为了水在防止燃气热水器的管路内发生倒流，可在

入水端 11 与主管路 14 和旁通管路 15 的进水端之间设有第一单向阀 91, 该第一单向阀 91 从入水端 11 向主管路 14 和旁通管路 15 的进水端单向导通。

[0035] 还可在主管路 14 上设置向热交换器 70 导通的第二单向阀 92, 该第二单向阀 92 优选靠近主管路 14 的排水端。

[0036] 还可在旁通管路 15 上设置向热交换器 70 导通的第三单向阀 93, 该第三单向阀 93 优选靠近旁通管路 15 的排水端。

[0037] 还可在第一支路 16 上设置向储水罐 50 导通的第四单向阀 94。

[0038] 还可在第二支路 17 上设置向储水罐 50 导通的第五单向阀 95。

[0039] 还可在第三支路上设置向出水端 12 导通的第六单向阀 96, 该第六单向阀 96 优选靠近储水罐 50。

[0040] 还可在第四支路 18 上设置向出水端 12 导通的第七单向阀 97。

[0041] 在本实用新型某一实施例中, 该主管路 14 的进水端、旁通管路 15 的进水端及入水端 11 通过第一三通阀 41 连接, 该第一三通阀 41 与控制器电连接以控制主管路 14、旁通管路 15 与入水端 11 的连通或关断。

[0042] 基于本实用新型某一实施例, 在第一三通阀 41 与入水端 11 之间还可设置有第一温度探头 21, 该第一温度探头 21 用于测量主管路 14 (水泵 60) 或旁通管路 15 处的水温。

[0043] 在本实用新型某一实施例中, 该第一支路 16、第二支路 17 与热交换器 70 通过第二三通阀 42 连接。该第二三通阀 42 与控制器电连接以控制第一支路 16、第二支路 17 与热交换器 70 的连通或关断。

[0044] 基于本实用新型某一实施例, 该出水管路 19 上还可设有第二温度探头 22。该第二温度探头 22 用于测量出水管路 19 中的水温。

[0045] 在本实用新型某一实施例中, 为了实现全自动控制, 该第一水流量传感器 31 和第二水流量传感器 32 优选为霍尔开关; 该第一三通阀 41 和 / 或第二三通阀 42 优选为电动三通阀; 该水泵 60 优选为电动水泵; 该截止阀 80 优选为电磁截止阀。

[0046] 需要说明上述第一三通阀 41、第二三通阀 42、水位感应器 43、第一温度探头 21、第二温度探头 22、第三温度探头 23、第一水流量传感器 31、第二水流量传感器 32、水泵 60、截止阀 80, 以及燃烧器的工作可以由一个控制器按照上述不同模式的逻辑关系进行统一控制, 也可按照上述不同模式的逻辑关系由多个控制器点对点的进行控制, 其工作原理基本相同, 在此不再赘述。

[0047] 应当说明本实用新型的各个实施例的技术方案可以相互结合, 但是必须是以本领域的技术人员能够实现为基础, 当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当人认为这种技术方案的结合不存在, 也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0048] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例, 并非因此限制本实用新型的专利范围, 凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

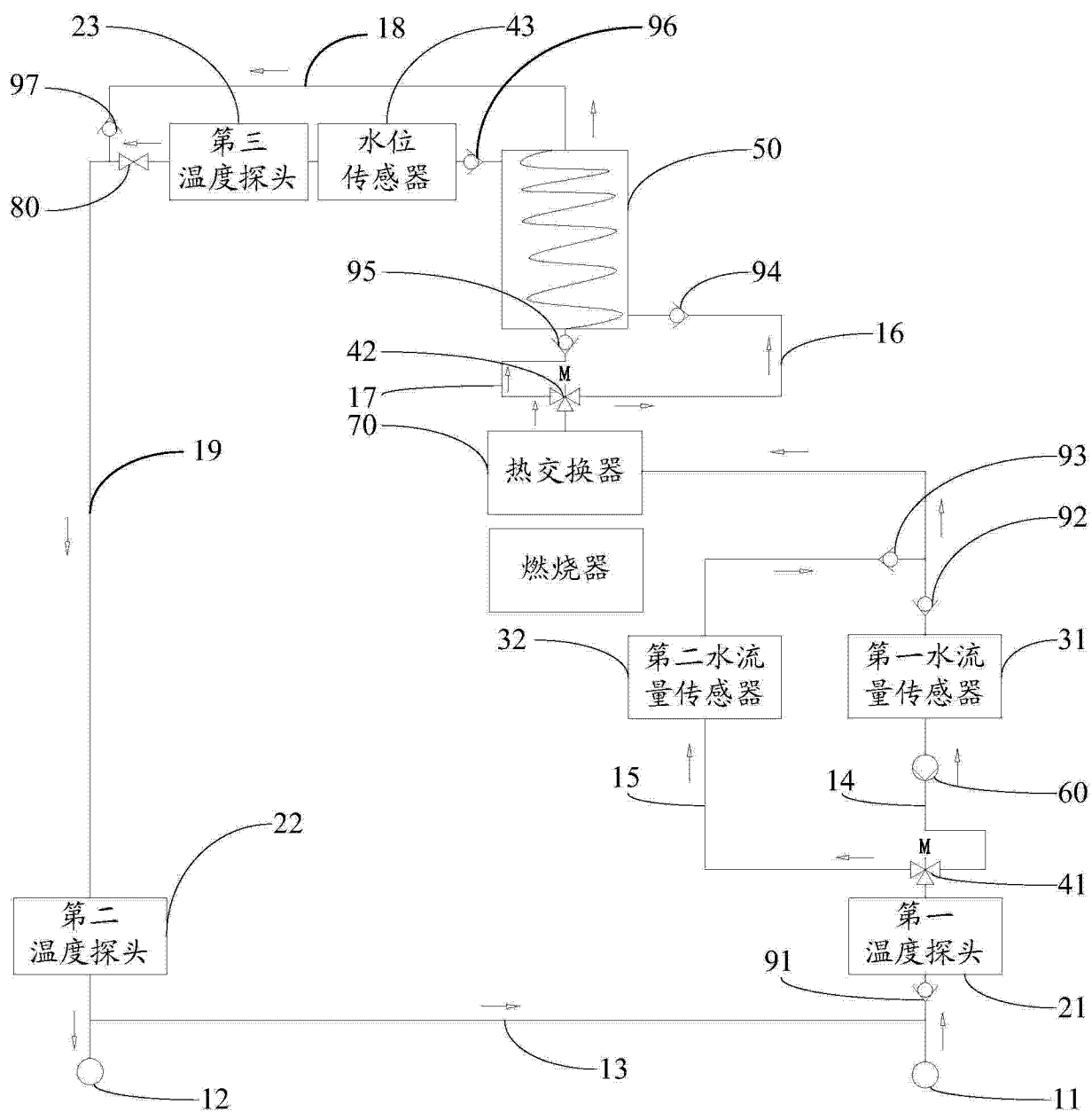


图 1

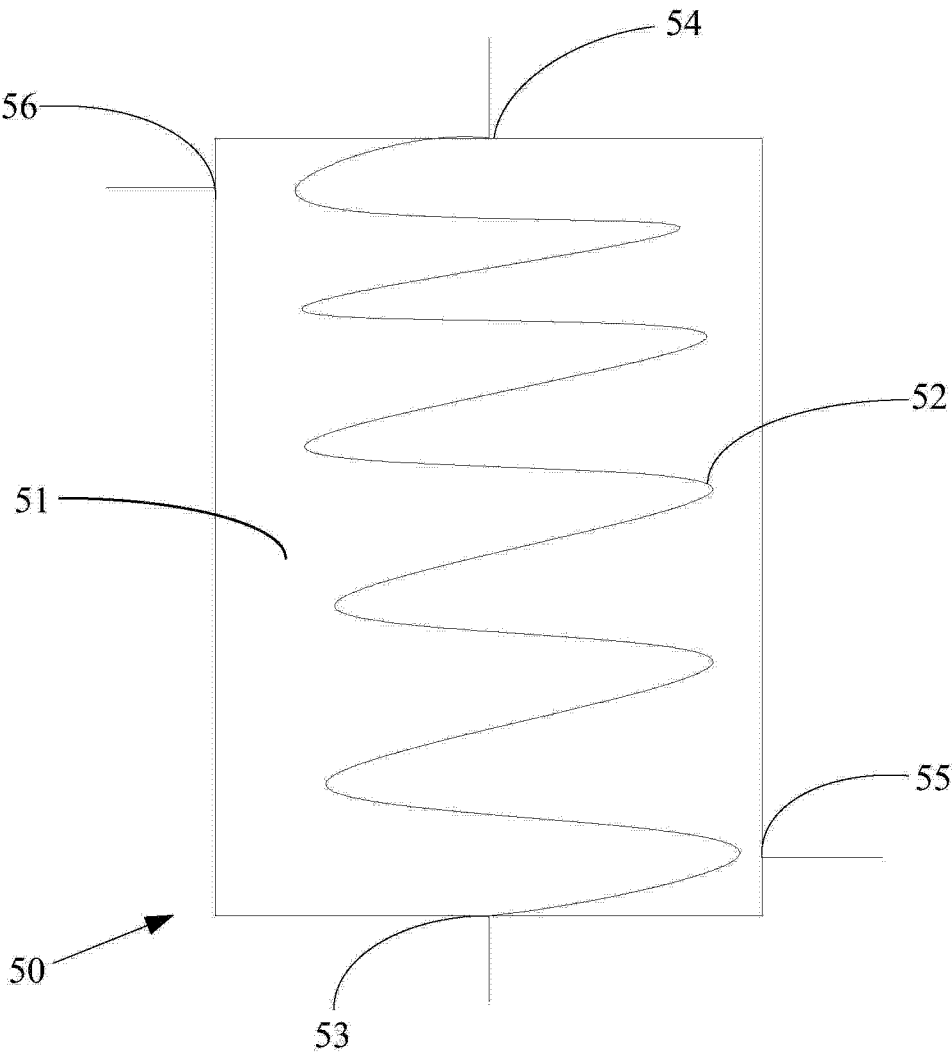


图 2