

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/50 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105996781 A, 2016.10.12

CN 101023845 A, 2007.08.29

CN 103932588 A, 2014.07.23

CN 206548334 U,2017.10.13

EP 1302141 A1, 2003.04.16

CN 204181462 U,2015.03.04

CN 102125394 A, 2011.07.20

CN 203388704 U, 2014.01.15

WO 2013084180 A1, 2013.06.13

罗学礼.新型开水/温开水两用饮水机的研究与设计.《电器 2011-增刊》.2011,第399-404页.

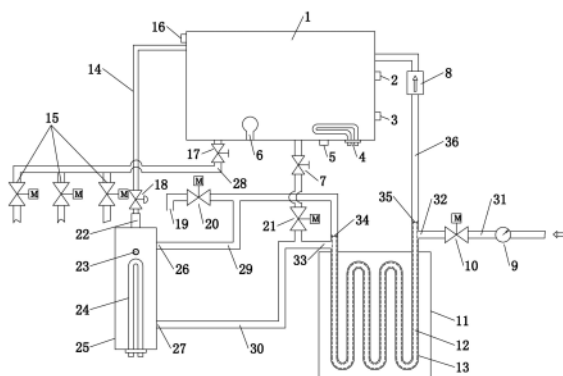
审查员 李腾

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

速成式恒温恒流校园用温热饮水机及其加热方法

(57) 摘要

本发明涉及一种速成式恒温恒流校园用温热饮水机及其加热方法,其饮水机包括设有进、出水口的预热水箱组件,速热煮水组件和设有相互热交换的第一、第二换热水道的热交换器,第一换热水道设有低温水入口和第一换热出口,第二换热水道设有高温水入口和第二换热出口;低温水入口通过第一进水电磁阀与主进水管连接,第一换热出口一支路通过第二进水电磁阀与预热水箱组件连通,另一支路与速热煮水组件的进水口连通;速热煮水组件的出水口一支路与开水电磁阀连接,另一支路与高温水入口连通,第二换热出口与预热水箱组件连通;速热煮水组件、热交换器和开水龙头均位于预热水箱组件的最高储水位之下。其具有升温快,出水温度、流量稳定,控制简单等优点。



1. 一种速成式恒温恒流校园用温热饮水机的加热方法,所述速成式恒温恒流校园用温热饮水机包括预热水箱组件、速热煮水组件和热交换器(11),速热煮水组件设有进水口(27)和出水口(26),热交换器(11)设有相互热交换的第一换热水道和第二换热水道,第一换热水道设有低温水入口(32)和第一换热出口(33),第二换热水道设有高温水入口(34)和第二换热出口(35);所述低温水入口(32)通过第一进水电磁阀(10)与主进水管(31)连接,第一换热出口(33)设有两个支路,其中一支路通过第二进水电磁阀(21)与预热水箱组件连通,另一支路与速热煮水组件的进水口(27)连通;所述速热煮水组件的出水口(26)设有两个支路,其中一支路通过开水电磁阀(20)与开水龙头(19)连接,另一支路与高温水入口(34)连通,第二换热出口(35)与预热水箱组件连通;所述速热煮水组件、热交换器(11)和开水龙头(19)均位于预热水箱组件的最高储水位之下;

所述预热水箱组件包括预热水箱(1)、预加热装置(4)、低水位开关(3)和高水位开关(2),预加热装置(4)、低水位开关(3)和高水位开关(2)从下至上依次设置在预热水箱(1)上,预热水箱(1)通过水流开关(8)和补水管(36)与热交换器(11)的第二换热出口(35)连通;所述预热水箱(1)内设有预热温度传感器(5);

还包括温水组件,温水组件包括温水管(28)和一个以上的温水电磁阀(15),温水电磁阀(15)通过温水管(28)与预热水箱(1)下部连通;

所述速热煮水组件包括煮水容器(25)、速加热装置(24)和出水温度传感器(23),速加热装置(24)设置在煮水容器(25)底部,进水口(27)设置在煮水容器(25)下部,出水口(26)设置在煮水容器(25)上部、并位于速加热装置(24)上方,出水温度传感器(23)设置在靠近出水口(26)的位置处;

煮水容器(25)顶部还设有排气口(22),排气口(22)通过排气管(14)与预热水箱(1)连通,排气管(14)与预热水箱(1)连接的位置高于高水位开关(2);

其特征在于:初次通水通电使用时,启动速热模式:第一进水电磁阀(10)打开,第二进水电磁阀(21)关闭,主进水管(31)的水依次经热交换器(11)的第一换热水道、煮水容器(25)和热交换器(11)的第二换热水道进入预热水箱(1);

当水流开关(8)检测到有水流信号时,启动速加热装置(24)对流经煮水容器(25)的水进行加热,直到高水位开关(2)检测到水位信号时,速加热装置(24)停止工作,第一进水电磁阀(10)停止工作,预热水箱组件进入恒温模式;恒温模式:预热水箱(1)的水温不低于某一温度值,若预热水箱(1)的水温低于某一温度值时,启动预加热装置(4)对水进行加热,直至加热至某一温度值时停止,如此循环;

恒温模式下,当需要取用温开水时,启动取温开水模式:对应的温水电磁阀(15)打开,预热水箱(1)的水在重力作用下自动放出,放温开水过程中当预热水箱(1)内的高水位开关(2)检测到水位降低时即启动速热模式往预热水箱(1)内补水,直到高水位开关(2)检测到水位信号时速热模式停止,如此循环;

恒温模式下,当需要取用开水时,启动取开水模式:第一进水电磁阀(10)关闭,第二进水电磁阀(21)打开,预热水箱(1)内的水在重力作用下进入煮水容器(25),速加热装置(24)启动将煮水容器(25)内的水煮至所需温度后,打开开水电磁阀(20)将水排出;取开水模式与速热模式独立工作。

2. 根据权利要求1所述速成式恒温恒流校园用温热饮水机的加热方法,其特征在于:预

热水箱(1)内设有富氢组件(6),恒温模式下,定时启动富氢组件(6)。

3.根据权利要求1所述速成式恒温恒流校园用温热饮水机的加热方法,其特征在于:恒温模式下,预热水箱(1)的水温设定可调节,煮水容器(25)水温设定可调节。

4.根据权利要求1所述速成式恒温恒流校园用温热饮水机的加热方法,其特征在于:恒温模式下,当不使用开水时,速加热装置(24)间断式启动,保持煮水容器(25)内水温在一定范围内。

速成式恒温恒流校园用温热饮水机及其加热方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种饮水设备,特别是一种速成式恒温恒流校园用温热饮水机及其加热方法;当然,除了校园中使用外,其还可以应用到医院、政府等公共场合。

背景技术

[0002] 现有温热饮水设备都是由一个较大的加热水胆和热交换器及连接管路组成,首先凉水进入水胆内烧开后再进入到交换器内降温后靠自来水压力压出水龙头使用,第一次加热需要等待较长的时间,加热胆成本较高,使用寿命会受高温高压影响,水龙头出水速度会受自来水压力影响导致出水不稳定,多个水龙头同时打开时出水较小,温开水出水温度会受自来水进水温度影响,夏天时温开水温度偏高,水胆内储存的水降温后会重复再加热。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构简单、合理,升温快、出水温度稳定、出水流量稳定、控制简单的速成式恒温恒流校园用温热饮水机及其加热方法,以克服现有技术的不足。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

[0005] 一种速成式恒温恒流校园用温热饮水机,包括预热水箱组件、速热煮水组件和热交换器,速热煮水组件设有进水口和出水口,热交换器设有相互热交换的第一换热水道和第二换热水道,第一换热水道设有低温水入口和第一换热出口,第二换热水道设有高温水入口和第二换热出口;其特征在于:所述低温水入口通过第一进水电磁阀与主进水管连接,第一换热出口设有两个支路,其中一支路通过第二进水电磁阀与预热水箱组件连通,另一支路与速热煮水组件的进水口连通;所述速热煮水组件的出水口设有两个支路,其中一支路通过开水电磁阀与开水龙头连接,另一支路与高温水入口连通,第二换热出口与预热水箱组件连通;所述速热煮水组件、热交换器和开水龙头均位于预热水箱组件的最高储水位之下。通过这样的水路设置,在无需要水泵的情况下,通过打开开水电磁阀,预热水箱的水即可在重力作用下先流经煮水容易升温后经开水龙头温定排出,而且,由于预热水箱内的水达到某一定的温度时即停止加热,所以预热水箱的水可以恒温,当然,由于煮水容器中速加热装置功率恒定,所以与预热水箱结合后,即能实现恒温恒流水。

[0006] 本发明的目的还可以采用以下技术措施解决:

[0007] 作为更具体的一种方案,所述预热水箱组件包括预热水箱、预加热装置、低水位开关和高水位开关,预加热装置、低水位开关和高水位开关从下至上依次设置在预热水箱上,预热水箱通过水流开关和补水管与热交换器的第二换热出口连通;所述预热水箱内设有预热温度传感器。低水位开关之所以需要高于预加热装置,其目的在于,当水位低于低水位开关时,即有可能水位也低于预加热装置,所以,为了避免上述预加热装置干烧,在预加热装置上方设置低水位开关。

[0008] 作为更具体的一种方案,所述预热水箱内设有富氢组件。富氢组件可以使得预热水箱内的水保持新鲜无菌。

[0009] 作为进一步的方案,所述第二进水电磁阀通过速热组件检修阀与预热水箱的下部连通。当需要将速热组件后方的预热水箱组件拆卸检修时,通过将速热组件检修阀关闭,即可将其后方的预热水箱拿走进行更换或维修。

[0010] 作为进一步的方案,所述速热煮水组件包括煮水容器、速加热装置和出水温度传感器,煮水容器呈竖直设置的长筒状,速加热装置竖直设置在煮水容器内底部上,进水口设置在煮水容器下部,出水口设置在煮水容器上部、并位于速加热装置上方,出水温度传感器设置在靠近出水口的位置处。该结构能使得流经煮水容器的水能沿着速加热装置的长度方向流动,提高热交换的效果。

[0011] 作为进一步的方案,煮水容器顶部还设有排气口,排气口通过排气管与预热水箱连通,排气管与预热水箱连接的位置高于高水位开关,避免预热水箱内的水经排气管进入到排气通道中。

[0012] 作为进一步的方案,所述排气口与排气管之间还设有泄压阀,当煮水容器内部压力过大时,泄压阀才会打开,蒸汽排入预热水箱内,避免煮水容器长时间与预热水箱导通,而导致热量流失严重。

[0013] 作为进一步的方案,所述热交换器包括外管和内管,内管设置在外管内,内管与外管之间间隙构成所述第一换热水道,内管内腔构成所述第二换热水道。通过外管、内管相套的方式换热,能提高热交换效率。

[0014] 作为进一步的方案,所述主进水管上还设有稳压阀,使得进入第一换热水道的水流速度恒定,确保其与第二换热水道的换热处于一个可控可知的状态,避免因水流不恒定而导致换热后进入预热水箱的水时冷时热。

[0015] 所述速成式恒温恒流校园用温热饮水机还包括温水组件,温水组件包括温水管和一个以上的温水电磁阀,温水电磁阀通过温水管、温水组件检修阀与预热水箱下部连通。关闭温水组件检修阀后,即可实施对温水组件进行维护、拆卸等操作,温水电磁阀可以设置有两个以上,各温水电磁阀上分别连接有温开水龙头,由于各温开水龙头的水是从预热水箱内靠高度差和压差流出的,故每个水龙头的流量都是恒定的,同时打开一个或多个流量都是一样的,不会有出水不顺和水流不均匀现象产生。

[0016] 一种速成式恒温恒流校园用温热饮水机的加热方法,其特征在于:初次通水通电使用时,启动速热模式:第一进水电磁阀打开,第二进水电磁阀关闭,主进水管的水依次经热交换器的第一换热水道、煮水容器和热交换器的第二换热水道进入预热水箱。当水流开关检测到有水流信号时,启动速加热装置对流经煮水容器的水进行加热,直到高水位开关检测到水位信号时,速加热装置停止工作,第一进水电磁阀停止工作,预热水箱组件进入恒温模式;恒温模式:预热水箱的水温不低于某一温度值,弱预热水箱的水温低于某一温度值时,启动预加热装置对水进行加热,直至加热至某一温度值时停止,如此循环。恒温模式下,当需要取用温开水时,启动取温开水模式:对应的温水电磁阀打开,预热水箱的水在重力作用下自动放出,放温开水过程中当预热水箱内的高水位开关检测到水位降低时即启动速热模式往预热水箱内补水,直到高水位开关检测到水位信号时速热模式停止,如此循环。恒温模式下,当需要取用开水时,启动取开水模式:第一进水电磁阀关闭,第二进水电磁阀打开,预热水箱内的水在重力作用下进入煮水容器,速加热装置启动将煮水容器内的水煮至所需温度后,打开开水电磁阀将水排出;取开水模式与速热模式独立工作。预热水箱水温设定温

度为45至55摄氏度,优选50摄氏度,经科学实验证明,水温保持在50度左右不易降温。

[0017] 预热水箱内设有富氢组件,恒温模式下,定时启动富氢组件。

[0018] 恒温模式下,预热水箱的水温设定可调节,煮水容器水温设定可调节(煮水容器的温度由出水温度传感器检测,加热过程中产生的多余蒸汽通过顶部的泄压阀排出到预热水箱内,使得这一部分热量得到了很好的回收)。

[0019] 恒温模式下,当不使用开水时,速加热装置间断式启动,保持煮水容器内水温在一定范围内,确保取开水时能快速将煮水容器内的水煮开。

[0020] 本发明的有益效果如下:

[0021] 此款速成式恒温恒流校园用温热饮水机的预热水箱与煮水容器一高一低设置,并且,出水电磁阀的出口高度低于预热水箱的最高水位处,即出口与预热水箱的最高水位形成落差,利用水往下流的方式实现恒定的流速取水;由于预热水箱组件和速热煮水组件均通过温度传感器检测温度、并根据温度情况启停其相应的加热装置,从而确保水温恒定在一定范围内;还有,由于增设热交换器,补水到预热水箱时,冷水与速热煮水组件的热水经热交换器进行换热后再进入到预热水箱内,使得预热水箱即使在初次进水时,均能快速升温至一定的温度(温水),避免通过预热水箱直接将常温水加热至温水状态,而花费较长时间,达到速成加热、恒温恒流出水的目的。

附图说明

[0022] 图1为本发明一实施例结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0024] 参见图1所示,一种速成式恒温恒流校园用温热饮水机,包括预热水箱组件、速热煮水组件和热交换器11,速热煮水组件设有进水口27和出水口26,热交换器11设有相互热交换的第一换热水道和第二换热水道,第一换热水道设有低温水入口32和第一换热出口33,第二换热水道设有高温水入口34和第二换热出口35。所述低温水入口32通过第一进水电磁阀10与主进水管31连接,第一换热出口33设有两个支路,其中一支路通过第二进水电磁阀21与预热水箱组件连通,另一支路通过副进水管30与速热煮水组件的进水口27连通;所述速热煮水组件的出水口26与开水管29连接,开水管29设有两个支路,其中一支路通过开水电磁阀20与开水龙头19连接,另一支路与高温水入口34连通,第二换热出口35与预热水箱组件连通;所述速热煮水组件、热交换器11和开水龙头19均位于预热水箱组件的最高储水位之下。

[0025] 所述预热水箱组件包括预热水箱1、预加热装置4、低水位开关3和高水位开关2,预加热装置4、低水位开关3和高水位开关2从下至上依次设置在预热水箱1上,预热水箱1通过水流开关8和补水管36与热交换器11的第二换热出口35连通;所述预热水箱1内设有预热温度传感器5。所述高水位开关2处为最高储水位。

[0026] 所述预热水箱1内设有富氢组件6(富氢水棒)。

[0027] 所述第二进水电磁阀21通过速热组件检修阀7与预热水箱1的下部连通。

[0028] 所述速热煮水组件包括煮水容器25、速加热装置24和出水温度传感器23,煮水容

器25呈竖直设置的长筒状,速加热装置24竖直设置在煮水容器25内底部上,进水口27设置在煮水容器25下部,出水口26设置在煮水容器25上部、并位于速加热装置24上方,出水温度传感器23设置在靠近出水口26的位置处。

[0029] 煮水容器25顶部还设有排气口22,排气口22通过排气管14与预热水箱1连通,排气管14与预热水箱1连接的位置高于高水位开关2。

[0030] 所述排气口22与排气管14之间还设有泄压阀18。

[0031] 所述热交换器11包括外管13和内管12,内管12设置在外管13内,内管12与外管13之间间隙构成所述第一换热水道,内管12内腔构成所述第二换热水道。

[0032] 所述主进水管31上还设有稳压阀9。

[0033] 还包括温水组件,温水组件包括温水管28和一个以上的温水电磁阀15(本实施例中设置有三个),温水电磁阀15通过温水管28、温水组件检修阀17与预热水箱1下部连通。

[0034] 所述预热水箱1上部还设有溢水口16,溢水口16的高度高于排气管14与预热水箱1连通处的高度。当高水位开关2失灵或者预热水箱1内压力过高时,均可通过溢水口16排水或泄压。当然,溢水口16上可以设置单向阀,避免外部空气进入到预热水箱1内。

[0035] 上述电器元件均与控制系统电性连接,控制系统图中未示出;另外,各种电磁阀、水位开关、温度传感器等均可以通过其它的电器元件替代,若其作用与本案相同,也应当属于落入本案的保护范围之内。

[0036] 上述第一换热水道和第二换热水道的水流方向相反,其换热效果更好。

[0037] 一种速成式恒温恒流校园用温热饮水机的加热方法,初次通水通电使用时,启动速热模式:第一进水电磁阀10打开,第二进水电磁阀21关闭,主进水管31的水依次经热交换器11的第一换热水道、煮水容器25和热交换器11的第二换热水道进入预热水箱1。

[0038] 当水流开关8检测到有水流信号时,启动速加热装置24对流经煮水容器25的水进行加热,直到高水位开关2检测到水位信号时,速加热装置24停止工作,第一进水电磁阀10停止工作,预热水箱组件进入恒温模式;恒温模式:预热水箱1的水温不低于某一温度值,弱预热水箱1的水温低于某一温度值时,启动预加热装置4对水进行加热,直至加热至某一温度值时停止,如此循环。

[0039] 恒温模式下,当需要取用温开水时,启动取温开水模式:对应的温水电磁阀15打开,预热水箱1的水在重力作用下自动放出,放温开水过程中当预热水箱1内的高水位开关2检测到水位降低时即启动速热模式往预热水箱1内补水,直到高水位开关2检测到水位信号时速热模式停止,如此循环。

[0040] 恒温模式下,当需要取用开水时,启动取开水模式:第一进水电磁阀10关闭,第二进水电磁阀21打开,预热水箱1内的水在重力作用下进入煮水容器25,速加热装置24启动将煮水容器25内的水煮至所需温度后,打开开水电磁阀20将水排出;取开水模式与速热模式独立工作。

[0041] 预热水箱1内设有富氢组件6,恒温模式下,定时启动富氢组件6。

[0042] 恒温模式下,预热水箱1的水温设定可调节,煮水容器25水温设定可调节。

[0043] 恒温模式下,当不使用开水时,速加热装置24间断式启动,保持煮水容器25内水温在一定范围内。

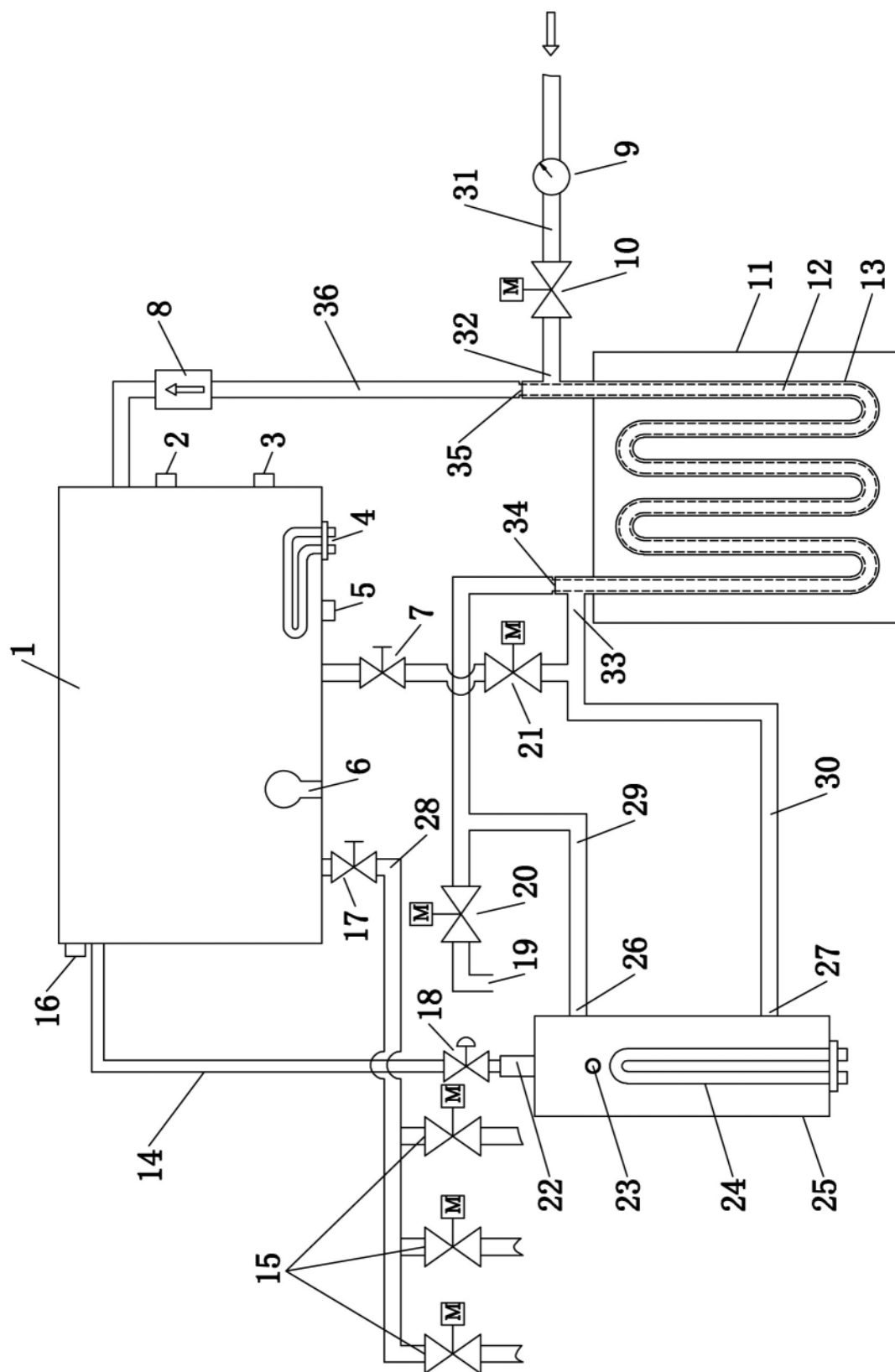


图1