

1. 一种多功能饮水机,它包括壳体,其特征是,在壳体内设有净水装置、热泵换热装置和瞬时加热装置;其中,净水装置与中温水胆和冰胆的进水口连接,中温水胆和冰胆的出水口与机壳上设置的多个出水龙头连接,瞬时加热装置设置在其中一个出水龙头的管路上,中温水胆上设有中温水胆温控,在壳体内设有环境温控;热泵换热装置与设置在中温水胆内的冷凝器盘管连接,冷凝器盘管通过毛细管与缠绕在冰胆上的盘管连接,冰胆上的盘管与设置在冷风口处的蒸发器一端连接,蒸发器另一端通过金属介质管路与压缩机连接,同时在蒸发器下部设有贯流风机和风筒,贯流风机和风筒与蒸发器相配合;在机壳上还设有水温仪以及工作状态信号灯,水温仪、工作状态信号灯、中温水胆温控、环境温控、热泵换热装置和瞬时加热装置均与控制电路和电源连接。

2. 如权利要求 1 所述的多功能饮水机,其特征是,所述净水装置为多级过滤装置。

3. 如权利要求 2 所述的多功能饮水机,其特征是,所述多级过滤装置为三级过滤,第一级为陶瓷过滤器,陶瓷过滤器上设有 0.01mm 的过滤孔;第二级为 KDF 合成活性炭过滤器;第三级 UF 超滤膜,在第一级过滤与第三级过滤的排水口处设有排污电磁阀,排污电磁阀与控制电路连接。

4. 如权利要求 1 所述的多功能饮水机,其特征是,所述中温水胆、冰胆均为纯铜制成。

5. 如权利要求 1 所述的多功能饮水机,其特征是,所述瞬时加热装置为纯铜扁管制成的弯曲状弯管,在弯管的弯曲处设有 PTC 陶瓷加热片,PTC 陶瓷加热片与控制电路连接;同时在弯管上还设有超声波振子以及瞬时加热水温探头,瞬时加热水温探头与控制电路连接。

6. 如权利要求 1 所述的多功能饮水机,其特征是,所述热泵换热装置包括压缩机;所述中温水胆的下部还设有 PTC 油浸加热器。

7. 如权利要求 1 所述的多功能饮水机,其特征是,所述机壳侧面与净水装置对应处设有玻璃窗。

8. 如权利要求 1 所述的多功能饮水机,其特征是,所述控制电路为单片机。

9. 如权利要求 1 所述的多功能饮水机,其特征是,所述各出水龙头分为为冰水龙头、常温水龙头、中温水龙头、开水龙头,各出水龙头下部为搁架。

多功能饮水机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种日常生活用饮水机,尤其涉及一种多功能饮水机。

背景技术

[0002] 现有的开水设备有许多不足比如以下几点:

[0003] 1、一次性将注入水箱的水全部加热到接近水的沸点也就是接近 100 摄氏度等待人们使用,因为不断的加热-保温,许多电能消耗掉了,并且还对周边的温度造成影响。

[0004] 2、开水机在不断地加热-保温-加热的过程中形成了所谓的千沸水,而千沸水无论是口感和卫生都是对人体不利的。

[0005] 3、现有的饮水设备因为采用电热直接转换,根据能量守恒法则其效率永远小于 1。

[0006] 4、空调制冷过程中将室内吸收的热能排出室外,这部分能量完全可以通过技术手段在饮水设备中加以利用,达到节能减排的目的,而目前并没有引起重视。

[0007] 5、现有的饮水设备的水路、水胆可能由于认知上及成本方面的原因,没有采用具有天然物理抑菌灭菌材料作为其制造材料,也没有采用水处理设备为自来水进行前期处理,所以饮水机在一段时间停用时(比如节假日、休息日等),里面的存水容易滋生细菌。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的就是针对传统电开水器的上述缺点和不足,提供一种具有常温净水、抑菌、灭菌,全程水路、水胆采用具有天然物理抑菌灭菌材料制造,中温利用少量电能吸收环境中的热能加温热水并同时产生的冷气用于空调、除湿和冷水加工,从而大幅度节能;高温采用瞬时加热、超声波震荡而产生的高温活水的多功能饮水机。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0010] 一种多功能饮水机,它包括壳体,在壳体内设有净水装置、热泵换热装置和瞬时加热装置;其中,净水装置与中温水胆和冰胆的进水口连接,中温水胆和冰胆的出水口与机壳上设置的多个出水龙头连接,瞬时加热装置设置在其中一个出水龙头的管路上,中温水胆上设有中温水胆温控,在壳体内设有环境温控;热泵换热装置分别与中温水胆、冰胆和壳体上设置的冷风口连接;在机壳上还设有温度显示装置以及工作状态显示装置,水温仪、工作状态信号灯、中温水胆温控、环境温控、热泵换热装置和瞬时加热装置均与控制电路和电源连接。

[0011] 所述净水装置为多级过滤装置。

[0012] 所述多级过滤装置为三级过滤,第一级为陶瓷过滤器,陶瓷过滤器上设有 0.01mm 的过滤孔;第二级为 KDF 合成活性炭过滤器;第三级 UF 超滤膜,在第一级过滤与第三级过滤的排水口处设有排污电磁阀,排污电磁阀与控制电路连接。

[0013] 所述中温水胆、冰胆均为纯铜制成。

[0014] 所述瞬时加热装置为纯铜扁管制成的弯曲状弯管,在弯管的弯曲处设有 PTC 陶瓷加热片,PTC 陶瓷加热片与控制电路连接;同时在弯管上还设有超声波振子以及瞬时加热

水温探头,瞬时加热水温探头与控制电路连接。

[0015] 所述热泵换热装置包括压缩机,它与设置在中温水胆内的冷凝器盘管连接,冷凝器盘管通过毛细管与缠绕在冰胆上的盘管连接,冰胆上的盘管与设置在冷风口处的蒸发器一端连接,蒸发器另一端通过金属介质管路与压缩机连接,同时在蒸发器下部设有贯流风机和风筒,贯流风机和风筒与蒸发器相配合;同时在中温水胆的下部还设有 PTC 油浸加热器。

[0016] 所述机壳侧面与净水装置对应处设有玻璃窗。

[0017] 所述控制电路为单片机。

[0018] 所述各出水龙头分为为冰水龙头、常温水龙头、中温水龙头、开水龙头,各出水龙头下部为搁架。

[0019] 本实用新型主要由净水装置、热泵换热装置、瞬时加热装置三个模块构成,热泵换热模块是将蒸发器与贯流风机组合在一个风道内、将压缩机、蒸发器、毛细管、纯铜水胆内安置的冷凝器盘管用金属管连接起来,管路内充装有吸热放热的循环介质。净水装置采用了具有抑菌灭菌功能的 KDF 滤料及具有可自动排出沉淀物的陶瓷过滤器。中温水胆专门设计了水电分离的 PTC 陶瓷片转换热能的油浸加热器。瞬时加热器模块使用了 PTC 陶瓷发热片,并在加热器两面安装有超声波振荡器,以避免凝结水垢并使水活化。设置了控制电路可以自动根据环境温度自动装换工作状态,即热泵运行模式或油浸 PTC 加热器模式运行。热泵运行可同时对中温水胆加温和对冰水水胆降温。

[0020] 本实用新型中自来水由背板的管路接口接入饮水机经过净水装置的第一级的陶瓷过滤器,陶瓷过滤器采用孔径 0.01mm 的陶瓷过滤器可以截留自来水中 95% 的杂质。第二级 KDF 合成活性过滤器,KDF 活性炭是目前最高效的过滤材料,是由纯铜和锌组成的合金体,主要作用是吸附、中和水中残留的重金属,抑制杀灭水中的细菌。第三级 UF 超滤膜,UF 超滤膜的孔径只有 0.001mm,可以截留更加微小的颗粒并经过反排将截留的沉淀物排出,而经过这三级过滤器就成为可以让人们直接饮用的净化水。安置在第一级过滤器和第三级过滤器排水口的电磁阀则根据时长累计,自动开启将过滤后的沉淀物排出。经过了净化装置的自来水又分成三路,第一路进入热泵模块的纯铜中温水胆,由热泵换热或油浸加热器加热为 60 摄氏度(正负 2 摄氏度)的中温水。第二路进入热泵模块的纯铜冰胆,在热泵运行时由于毛细管 14 与蒸发器 9 相连的管路可以吸收热量,所以其中一段在冰胆壁上经过几圈作为它的蒸发盘管,在介质经过这段盘管时吸收了冰胆内的热量形成冰水,再经过机壳面板上的第一个龙头,供人们在炎炎高温的夏日里饮用。第三路经过净化的自来水通过机壳面板的第二个龙头供人们饮用或洗涤蔬菜瓜果等。第一路进入到热泵模块纯铜中温水胆加热的自来水,经过加热后水温达到了 60 摄氏度在水胆的出口分成两路;一路直接通过管路到面板的第三个龙头供人们饮用温水。另一路经管路与瞬时加热模块相连再经管路到机壳,成为第四个龙头,人们开启第四个龙头时,与之同步的瞬时加热模块就会瞬时加热将 60 摄氏度的中温水进一步加热成为 100 摄氏度左右的开水,供人们沏茶、泡咖啡等。空调制冷、除湿,热泵模块在制取中温热水的过程中,由于要吸收空气中热能所以流经蒸发器的空气在这个过程中被吸热降温,空气中的水汽也被吸收,被吸热、除湿后的空气经侧板的冷风出口排放出,周边的温度和湿度也得到了调节。本实用新型在机壳上设置四套供水龙头;即冰水、常温水、中温水、开水,也可以根据需要选配。其中的热泵模块工作过程,热泵模块是

一种高效集热并转移热量的装置,它运用逆卡诺循环原理,通过压缩机做功,使工质产生物理相变(气态——液态——气态),利用这一往复循环相变过程不断吸热和放热,使空气降温并将吸收的热量输送到水中,使水升温。

[0021] 本设备比较具体的过程是,1、在贯流风机的作用下,从风道吸入的空气经过蒸发器,空气中所含的热能被蒸发器内的由压缩机驱动的循环介质吸收,空气中所含的水汽因为冷凝的作用也被吸附在蒸发器表面,降温 and 除湿后的空气经排风口排出机体外,又使周围的环境得到了降温和除湿。在蒸发器内的介质吸热后经过压缩机的压缩,成为高温高压的饱和气体进入中温水胆内设置的冷凝器,被水胆中的水吸热后介质得到冷却放热成为液体,然后在毛细管的节流作用下,介质节流绝热,温度和压力都降低了,再次进入蒸发器进行蒸发汽化,在汽化的过程中吸收流经蒸发器空气中的热能,完成吸热放热循环。为了使热泵模块在环境温度较低,不适宜空调运转,但饮水机还要继续供应热水的状态下继续运行,设在底部的环境温度探头会在设定温度(10—16 摄氏度),自动停止压缩机运转,开启油浸 PTC 加热器继续生产中温热水,而设置在中温水胆中的中温水胆温控探头会检测热水温度,并通过开关元件控制压缩机或辅助电加热器的运行,将热水控制在 60 摄氏度。瞬时加热模块是将纯铜扁管内做成来回弯曲状,在其弯曲夹缝中安装 PTC 陶瓷加热片,在打开开水龙头时 PTC 陶瓷加热片会同时通电加热,将来自热泵模块水胆内水温 60 摄氏度的水继续加热至 100 摄氏度左右成为开水供人们饮用。设置在瞬时加热器上的温度探头可以检测温度是否异常,预防在缺水等异常情况下过热而损坏元件。由于水温在 65 摄氏度以上时水中的钙镁盐等物质会结成水垢,凝结在发热元件和管壁上,降低电热的转换效率,所以专门在瞬时加热器组件上设置了超声波振荡器,并且加热元件采用纯铜制造,因为水垢和纯铜材料因为膨胀系数的不同,在温度变化过程时由于冷胀热缩系数不同,相互会形成拉力差,附着力降低,再在震荡波的双重作用下脱落并被排出,而水分子会在高频震荡波的作用下成为活化水。

[0022] 本实用新型的有益效果是:

[0023] 1、自来水净化,本机设置了三级净化装置,可以过滤出水质中的杂菌、重金属及其它杂质,并且具有免更换滤芯和自动清洗功能。其中采用的 KDF 活性材料,其技术在美国拥有 14 项专利,并在其他国家拥有大量的专利。KDF 处理介质满足美国环境保护署(EPA),联邦药物管理局(FDA)、水质协会(WQA)和国家卫生基金会(NSF)关于饮用水中最高锌和铜含量的标准的要求,KDF55 获中国卫生部卫生许可:【进口国卫字(1998)JS0006 号】。KDF 滤料可以百分之百再生,方法简单只需要反向冲洗即可,寿命大约 15-25 年。

[0024] 2、自来水流道、加热水胆、冷水胆瞬时加热器均采用具有天然物理抑菌灭菌功能的纯铜材料制造,中国疾病预防控制中心对 11 种材料样品的抗细菌性能和抗霉菌性能进行的研究试验,结果显示,紫铜(即纯铜)对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、霉菌有 100% 强抗菌作用,与其他材料相比,铜在受试的 11 种材料中的杀菌、抑菌功能位居第一。

[0025] 3、大幅度节能,由于热泵做功只是消耗了少部分电能而吸收了大量的空气中的热能并将其压缩升温传递到水中,使水的温度得到提高,能效比可以达到 1:3 到 1:5,即热泵模块每消耗一千瓦时电能,可以产生 3-5 千瓦时的热能,效率可达 300-500% 以上,同时还可利用热泵运行时产生的冷气用于制冷和除湿,如果将制冷、除湿设备所耗能源减去,可以说是零功耗设备。

[0026] 4、减少保温和加热能耗,因为主要对热泵水胆保温,而它的水温是 60 度,与环境温度的温差小,所以热散失也少,因为是在 60 度水温基础再将水烧开时采用了瞬时加热器,而且只在取水时加热,所以瞬时加热功率小耗能低。

[0027] 5、利用瞬时加热模块的瞬时快速加热性能,避免了以往开水器采用的高温水箱而需要不断进行加热保温而形成的千沸水以及热能的散失。

[0028] 6、集成组合,模块化设计,各个功能部分自成一体,电路及控制元件互不牵连,组合维护维修方便,使用安装简便,就如同电冰箱洗衣机相似,通水接电就可运行,不需设定调试等繁琐工作。

[0029] 本实用新型专利集净水,温、开、冰水于一体,具有杀菌抑菌功能,分段加热,在中温段利用吸收空气中的能量加热热水,高效节能,并且具有在环境温度需要的情况下不需耗电即可进行空调制冷和除湿的性能。高温段采用小容量瞬时加热耗能少时间短,超声波高频振荡器,减小发热体水垢表面附着,活化水质。

附图说明

[0030] 图 1 为多用机正面图;

[0031] 图 2 为多用机侧面图;

[0032] 图 3 为多用机背面图;

[0033] 图 4 为多用机系统图。

[0034] 其中,1-壳体,2-出水龙头,3-工作状态信号灯,4-水温仪,5-搁架,6-冷风口,7-玻璃窗,8-压缩机,9-蒸发器,10-贯流风机,11-冷凝器盘管,12-金属介质管路,13-冰胆,14-毛细管,15-中温水胆,16-PTC 油浸加热器,17-净水装置,18-排污电磁阀,19-瞬时加热装置,20-水管,21-中温水胆温控,22-环境温控,23-风筒,24-超声波振子。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图与实施例对本实用新型做进一步说明。

[0036] 图 1、图 2、图 3、图 4 中,它包括壳体 1 在壳体 1 的顶部设有水温仪 4 和工作状态信号灯 3;在壳体 1 的中部设有四个出水龙头 2,分别可以流出冰水、常温水、中温水、开水,在出水龙头 2 的下方是搁架 5,在搁架 5 的下方是冷风口 6。在壳体 1 内设有中温水胆 15、冰胆 13、净水装置 17、热泵换热装置和瞬时加热装置 19,其中壳体 1 侧面设有与净水装置 17 相配合的玻璃窗 7。在壳体 1 的底部设有环境温控 22,它为一个环境温度探头,与控制电路连接。在中温水胆 15 上还设有中温水胆温控 21,它是一个水温探头,也与控制电路连接。

[0037] 净水装置 17 为三级过滤,第一级为陶瓷过滤器,陶瓷过滤器上设有 0.01mm 的过滤孔;第二级为 KDF 合成活性炭过滤器;第三级 UF 超滤膜,在第一级过滤与第三级过滤的排水口处设有排污电磁阀 18,排污电磁阀 18 与控制电路连接。净水装置 17 的出口通过水管 20 分别与中温水胆 15 和冰胆 13 连接。中温水胆 15 的出水口分为三路分别接三个出水龙头 2,对应为常温水、中温水、开水,冰胆 13 与第四个出水龙头 2 连接,流出冰水。在流出开水的出水龙头 2 管路上设有瞬时加热装置 19,瞬时加热装置 19 为纯铜扁管制成的弯曲状弯管,在弯管的弯曲处设有 PTC 陶瓷加热片,PTC 陶瓷加热片与控制电路连接;同时在弯管上还设有超声波振子 24 以及瞬时加热水温探头,瞬时加热水温探头与控制电路连接。

[0038] 热泵换热装置包括压缩机 8,它与设置在中温水胆 15 内的冷凝器盘管 11 连接,冷凝器盘管 11 通过毛细管 14 与缠绕在冰胆 13 上的盘管连接,冰胆 13 上的盘管与设置在冷风口 6 处的蒸发器 9 一端连接,蒸发器 9 另一端通过金属介质管路 12 与压缩机 8 连接,同时在蒸发器 9 下部设有贯流风机 10 和风筒 23 ;同时在中温水胆 15 的下部还设有 PTC 油浸加热器 16。

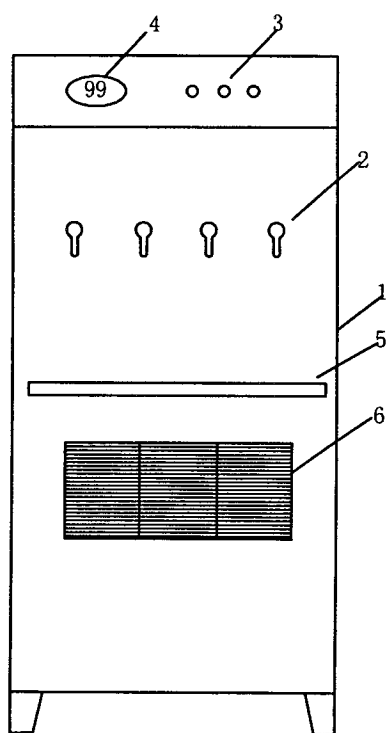


图 1

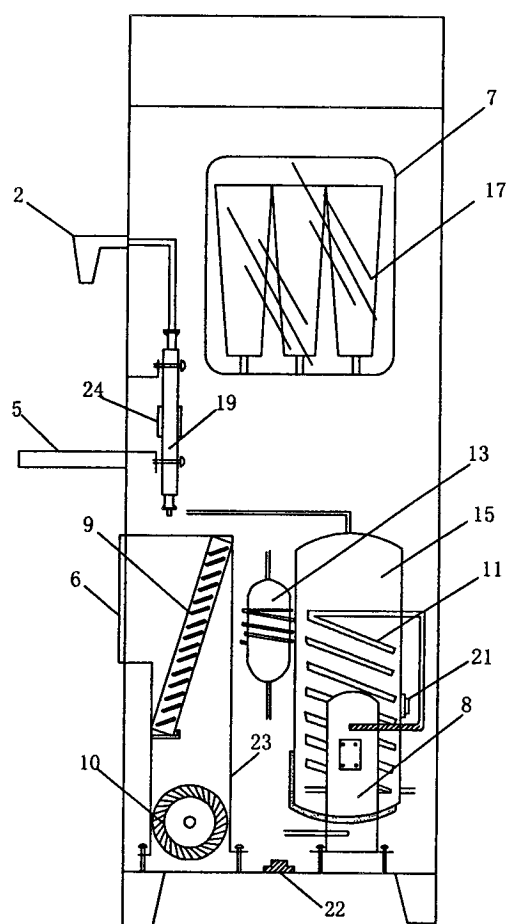


图 2

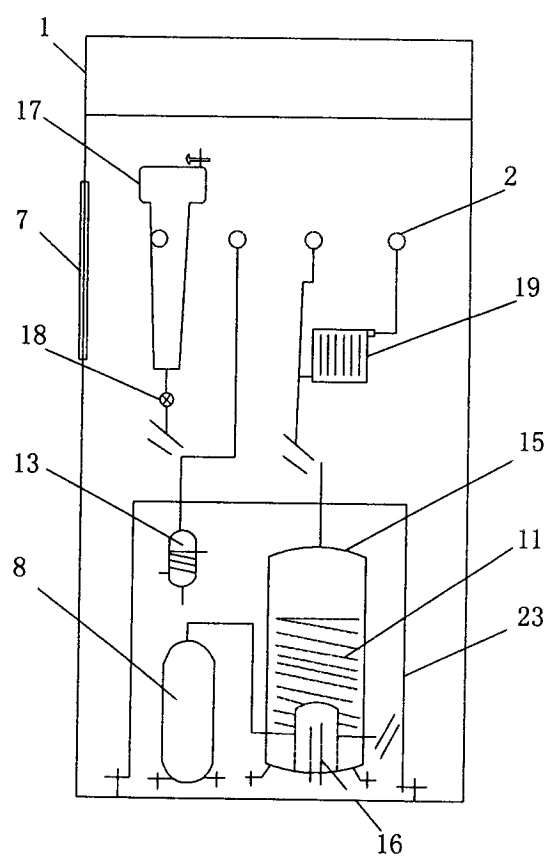


图 3

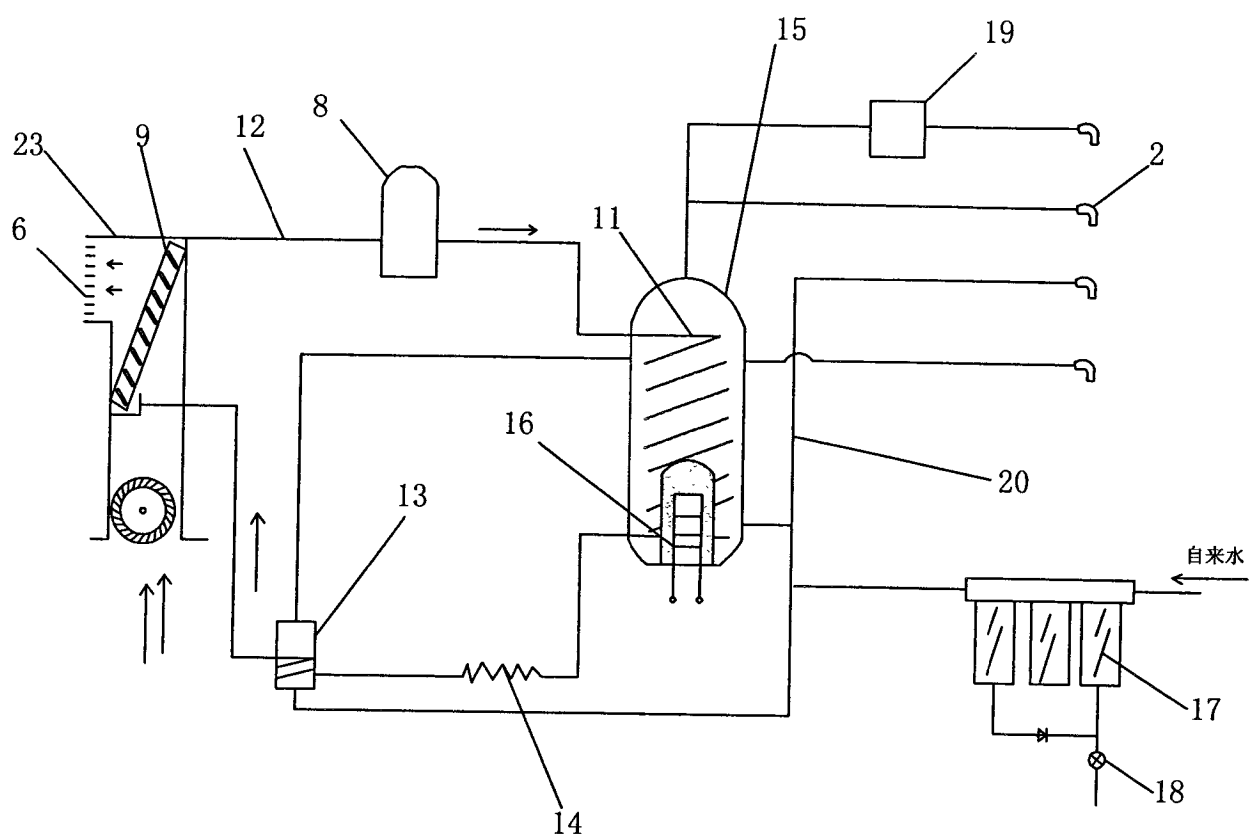


图 4