



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112047504 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202010902701.X

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2020.09.01

C02F 1/02 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112047504 A

(56) 对比文件

CN 212712994 U, 2021.03.16

(43) 申请公布日 2020.12.08

审查员 朱凯

(73) 专利权人 广东万家乐燃气具有限公司

地址 528333 广东省佛山市顺德区大良顺峰山工业区

(72) 发明人 艾穗江 袁小纳 马从培

(74) 专利代理机构 佛山东平知识产权事务所

(普通合伙) 44307

专利代理师 龙孟华

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/44 (2023.01)

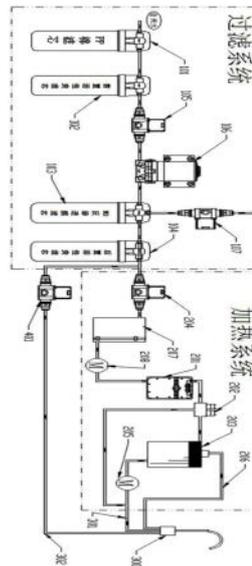
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种净饮一体机控制系统及净饮一体机

(57) 摘要

本发明公开一种净饮一体机控制系统,包括:主控制器,以及与所述主控制器连接的过滤系统,加热系统,出水龙头和交互模块;其特征在于,所述加热系统包括用于对纯水即时加热的即热模块和用于对加热后的纯水进行恒温存储的保温罐,在所述保温罐内设有加热体、第一液位检测传感器和温度传感器;所述即热模块通过一进两出阀与所述保温罐、所述出水龙头连接,所述一进两出阀的进水口与所述即热模块的出水端连接,所述一进两出阀的两出水口分别与所述保温罐、所述出水龙头连接,所述一进两出阀的两出水口为交替导通结构;所述保温罐通过第一抽水泵与所述出水龙头连接。解决了接水等待时间长的问题,且避免等待烧水。本发明还提供一种净饮一体机。



1. 一种净饮一体机控制系统,包括:主控制器,以及与所述主控制器连接的过滤系统、加热系统、出水龙头和交互模块,所述过滤系统输出的纯水分成两条水路,一条水路由热水电磁阀进入到所述加热系统加热后输出到所述出水龙头上,另一条水路通过冷水电磁阀直接输出到所述出水龙头上;其特征在于,所述加热系统包括用于对纯水即时加热的即热模块和用于对加热后的纯水进行恒温存储的保温罐,在所述保温罐内设有加热体、第一液位检测传感器和温度传感器;所述即热模块通过一进两出阀与所述保温罐、所述出水龙头连接,所述一进两出阀的进水口与所述即热模块的出水端连接,所述一进两出阀的两出水口分别与所述保温罐、所述出水龙头连接,所述一进两出阀的两出水口为交替导通结构;所述保温罐通过第一抽水泵与所述出水龙头连接;所述热水电磁阀、所述冷水电磁阀、所述交互模块、所述加热体、所述第一液位检测传感器、所述温度传感器、所述第一抽水泵、所述即热模块、所述一进两出阀、所述交互模块均与所述主控制器连接;

在所述热水电磁阀和所述即热模块之间设有储水箱,所述储水箱内设有与所述主控制器连接的所述第二液位检测传感器,所述储水箱与所述即热模块的连接管路上设有与所述主控制器连接的所述第二抽水泵;在所述热水电磁阀和所述即热模块之间设有流量调节阀,所述流量调节阀与所述主控制器连接;

所述交互模块包括显示区和按键操作区,所述显示区用于显示保温罐的实时温度、保温温度、目标出水温度、保温罐水量、以及故障报警信息,所述按键操作区包括取水按键、保温温度设定按键、目标出水温度设定按键;

工作时,所述主控制器根据保温温度,将所述过滤系统的纯水导入所述即热模块以将所述纯水加热至保温温度,将加热后的纯水导入所述保温罐,直至所述保温罐满水,所述即热模块停止工作;热水在保温罐中通过所述加热体按保温温度进行保温;

当有用水需求时,所述主控制器比较目标出水温度与保温温度,若所述目标出水温度与所述保温温度相同,所述一进两出阀与所述保温罐连通的出水口开启,所述第一抽水泵将所述保温罐内的热水输送至所述出水龙头;当所述保温罐出水至水位到达补水位置时,所述热水电磁阀打开,所述冷水电磁阀关闭,所述过滤系统提供的纯水经所述即热模块继续按保温温度进行加热并向所述保温罐输热水;

若所述目标出水温度与所述保温温度不相同,所述一进两出阀与所述出水龙头连通的出水口开启,所述热水电磁阀打开,所述冷水电磁阀关闭,所述即热模块工作按目标出水温度启动加热。

2. 根据权利要求1所述的一种净饮一体机控制系统,其特征在于,所述目标出水温度通过所述交互模块来设定,所述保温温度通过程序固化在所述主控制器中或通过所述交互模块来设定。

3. 根据权利要求1所述的一种净饮一体机控制系统,其特征在于,所述交互模块与所述出水龙头集成在一起构成智能水龙头。

4. 根据权利要求1所述的一种净饮一体机控制系统,其特征在于,所述过滤系统包括依次连接的PP棉滤芯、前置活性炭滤芯、反渗透膜滤芯和后置活性炭滤芯,在所述前置活性炭滤芯和所述反渗透膜滤芯之间串联有进水电磁阀、增压泵,在所述反渗透膜滤芯上连接有废水电磁阀,所述进水电磁阀、所述增压泵和所述废水电磁阀均与所述主控制器连接。

5. 根据权利要求4所述的一种净饮一体机控制系统,其特征在于,在所述反渗透膜滤芯

和所述后置活性炭滤芯之间设有单向阀、压力桶,在所述压力桶上连接有高压开关,所述高压开关与所述主控制器电连接。

6.根据权利要求1所述的一种净饮一体机控制系统,其特征在于,在所述保温罐的顶部连接有排气管,所述排气管的另一端连接所述出水龙头。

7.一种净饮一体机,其特征在于,具有如权利要求1-6中任意一项所述的一种净饮一体机控制系统。

一种净饮一体机控制系统及净饮一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理技术领域,尤其涉及一种净饮一体机控制系统及净饮一体机。

背景技术

[0002] 目前,行业内的净饮一体机的加热方式主要有即热式加热与热罐式加热两种模式。其中,即热式加热方式按材质可以分为304不锈钢加热体、石英玻璃加热体、稀土厚膜加热体;加热功率最高设置为2200W,加热功率可以做到无极调节,出水温度可以任意设定,纯水流经加热体后可以瞬间加热到设定的出水温度,可以做到两秒钟出开水。热罐式加热方式类似于烧水壶,储水容积与加热体融为一体,可以同步将容积内的纯水加热至设定温度,具有出水速度快、水流量大的特点。

[0003] 但是,现有的这些净饮一体机存在以下问题:1)即热式加热方式受到加热功率的限制,出水流量较小,一般为420mL/min左右,接水等待时间长,用户体验差。2)热罐式加热方式虽然出水量大,可以解决接水等待时间长的问题,但是热罐内的水用完后需要等待下一罐的水加热至设定温度才能使用,无法做到边出水边加热,热水持续供应的效果。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种接水等待时间短且避免等待烧水的净饮一体机控制系统。

[0005] 本发明的另一目的是提供一种具有上述净饮一体机控制系统的净饮一体机。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用如下技术方案。

[0007] 一种净饮一体机控制系统,包括:主控制器,以及与所述主控制器连接的过滤系统,加热系统,出水龙头和交互模块,所述过滤系统输出的纯水分成两条水路,一条水路由热水电磁阀进入到所述加热系统加热后输出到所述出水龙头上,另一条水路通过冷水电磁阀直接输出到所述出水龙头上;其特征在于,所述加热系统包括用于对纯水即时加热的即热模块和用于对加热后的纯水进行恒温存储的保温罐,在所述保温罐内设有加热体、第一液位检测传感器和温度传感器;所述即热模块通过一进两出阀与所述保温罐、所述出水龙头连接,所述一进两出阀的进水口与所述即热模块的出水端连接,所述一进两出阀的两出水口分别与所述保温罐、所述出水龙头连接,所述一进两出阀的两出水口为交替导通结构;所述保温罐通过第一抽水泵与所述出水龙头连接;所述热水电磁阀、所述冷水电磁阀、所述交互模块、所述加热体、所述第一液位检测传感器、所述温度传感器、所述第一抽水泵、所述即热模块、所述一进两出阀、所述交互模块均与所述主控制器连接;

[0008] 工作时,所述主控制器根据保温温度,将所述过滤系统的纯水导入所述即热模块以将所述纯水加热至保温温度,将加热后的纯水导入所述保温罐,直至所述保温罐满水,所述即热模块停止工作;热水在保温罐中通过所述加热体按保温温度进行保温;

[0009] 当有用水需求时,所述主控制器比较目标出水温度与保温温度,若所述目标出水温度与所述保温温度相同,所述一进两出阀与所述保温罐连通的出水口开启,所述第一抽

水泵将所述保温罐内的热水输送至所述出水龙头;当所述保温罐出水至水位到达补水位置时,所述热水电磁阀打开,所述冷水电磁阀关闭,所述过滤系统提供的纯水经所述即热模块继续按保温温度进行加热并向所述保温罐输热水;

[0010] 若所述目标出水温度与所述保温温度不相同,所述一进两出阀与所述出水龙头连通的出水口开启,所述热水电磁阀打开,所述冷水电磁阀关闭,所述即热模块工作按目标出水温度启动加热。

[0011] 作为上述方案的进一步说明,所述目标出水温度通过所述交互模块来设定,所述保温温度通过程序固化在所述主控制器中或通过所述交互模块来设定。

[0012] 作为上述方案的进一步说明,所述交互模块与所述出水龙头集成在一起构成智能水龙头。

[0013] 作为上述方案的进一步说明,在所述热水电磁阀和所述即热模块之间设有储水箱,所述储水箱内设有与所述主控制器连接的第二液位检测传感器,所述储水箱与所述即热模块的连接管路上设有与所述主控制器连接的第二抽水泵。

[0014] 作为上述方案的进一步说明,在所述热水电磁阀和所述即热模块之间设有流量调节阀,所述流量调节阀与所述主控制器连接。

[0015] 作为上述方案的进一步说明,所述过滤系统包括依次连接的PP棉滤芯、前置活性炭滤芯、RO反渗透膜滤芯和后置活性炭滤芯,在所述前置活性炭滤芯和所述RO反渗透膜滤芯之间串联有进水电磁阀、增压泵,在所述RO反渗透膜滤芯上连接有废水电磁阀,所述进水电磁阀、所述增压泵和所述废水电磁阀均与所述主控制器连接。

[0016] 作为上述方案的进一步说明,在所述RO反渗透膜滤芯和所述后置活性炭滤芯之间设有单向阀、压力桶,在所述压力桶上连接有高压开关,所述高压开关与所述主控制器电连接。

[0017] 作为上述方案的进一步说明,在所述保温罐的顶部连接有排气管,所述排气管的另一端连接所述出水龙头。

[0018] 作为上述方案的进一步说明,所述交互模块包括显示区和按键操作区,所述显示区用于显示保温罐的实时温度、保温温度、目标出水温度、保温罐水量、以及故障报警信息,所述按键操作区包括取水按键、保温温度设定按键、目标出水温度设定按键。

[0019] 一种净饮一体机,其特征在于,具有上述任意一项所述的一种净饮一体机控制系统。

[0020] 本发明的有益效果是:

[0021] 一、采用保温罐存储即热模块加热后的热水,且在所述保温罐内设置与主控制器连接的加热体、第一液位检测传感器和温度传感器,对热水进行加热保温和及时补水,可确保始终有大量的饮用热水使用,解决了热水流量小、接水等待时间长的问题。同时,通过在即热模块的出水端连接一进两出阀,当目标出水温度与保温罐的保温温度不同时,可通过一进两出阀切换出水路径,使即热模块按目标出水温度加热并直接输送到出水龙头上,使得产品更加人性化,使用体验更好,满足多种模式取水。

[0022] 二、采用储水箱或流量调节阀平衡即热模块的水流量,当过滤系统出现故障无法提供纯水时或提供的水低于加热系统的最低水流量限值时,加热系统停止工作,防止干烧。

附图说明

[0023] 图1所示为实施例一提供的净饮一体机控制系统的水路图。

[0024] 图2所示为实施例二提供的净饮一体机控制系统的水路图。

[0025] 图3所示为本发明提供的净饮一体机控制系统的电路图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 101:PP棉滤芯,102:前置活性炭滤芯,103:RO反渗透膜滤芯,104:后置活性炭滤芯,105:进水电磁阀,106:增压泵,107:废水电磁阀,108:单向阀,109:高压开关,110:压力桶,201:即热模块,202:一进两出阀,203:保温罐,204:热水电磁阀,205:第一抽水泵,206:排气管,207:储水箱,208:第二抽水泵,209:流量调节阀,300:智能水龙头,301:热水管,302:冷水管,401:冷水电磁阀。

具体实施方式

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”,“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本发明的具体保护范围。

[0029] 此外,如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本发明描述中,“至少”的含义是一个或一个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本发明中,除另有明确规定和限定,如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;也可以是机械连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述的术语在本发明中的具体含义。

[0031] 在发明中,除非另有规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅是表示第一特征水平高度高于第二特征的高度。第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0032] 下面结合说明书的附图,对本发明的具体实施方式作进一步的描述,使本发明的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。下面通过参考附图描述实施例是示例性的,旨在解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0033] 实施例一

[0034] 如图1、图3所示,净饮一体机控制系统包括过滤系统、加热系统、主控制器、电源适配器、交互模块、智能水龙头300。

[0035] 所述加热系统包括热水电磁阀204、即热模块201、一进两出阀202、保温罐203、第一抽水泵205与管接件。所述热水电磁阀204是加热系统的进水开关,所述热水电磁阀204的

进水端与所述过滤系统的纯水出口连接,所述热水电磁阀204的出水端与所述即热模块201连通。所述即热模块201的出水端与所述一进两出阀202的进水口连接,一进两出阀202有两个出水口,两个出水口只能单通,而不能双通;一进两出阀202的一个出水口与保温罐进水口连接,另一个出水口由管接件直接连接到智能水龙头300的热水管301上。所述保温罐203对即热模块201加热后的热水进行存储和保温,保温罐203的底部配有小功率的加热体,所述加热体与保温罐融为一体用于对热水保温,保温罐203的大小规格依据产品需求而定。保温罐203出水口设置在底部,并且与所述第一抽水泵205的进水口相连接,第一抽水泵205的出水口通过连接热水管301接到智能水龙头300上,当智能水龙头300上有取热水动作时,第一抽水泵205将保温罐203中的水抽出至智能水龙头300上;同时保温罐203内部设有与所述主控制器连接的第一液位检测传感器和温度传感器,所述第一液位检测传感器用于检测保温罐的水位以及传递补水信号、停止补水信号与缺水信号至主控制器,所述温度传感器传递所述保温罐内的水温值至主控制器。

[0036] 在所述热水电磁阀204与所即热模块201之间设有储水箱207,在所述储水箱207内设有与所述主控制器连接的第二液位检测传感器,所述储水箱207与所述即热模块201连接的管路上设有第二抽水泵208。储水箱207是用于平衡即热模块201的水流量,储水箱207中设有第二液位检测传感器,当主控制器检测到储水箱中的补水信号时,热水电磁阀打开,过滤系统启动制水并向储水箱补水,直至补水信号消失,热水电磁阀关闭,过滤系统停止制水。储水箱底部设置的出水口与第二抽水泵的进水口连接。当过滤系统出现故障无法提供纯水时,储水箱中的水用完后液位检测传感器会发出缺水报警信号,此时加热系统停止工作,防止引起干烧。

[0037] 为了确保保温罐可以正常出水与排蒸汽,所述保温罐203的顶部设有排气口,所述排气口连接有排气管206接到智能水龙头300上。

[0038] 所述过滤系统与自来水管连接,所述过滤系统包括滤芯、增压泵106、进水电磁阀105。所述增压泵、所述电磁阀与主控制器电连接,当主控制器检测到智能水龙头处有取常温水信号或储水箱的补水信号后控制过滤系统启动制水,当这两个信号消失后,主控制器控制过滤系统停止制水进入待机状态。过滤系统的纯水出口连接有两条水路,一条水路由热水电磁阀204进入到加热系统,另一条水路通过冷水电磁阀401直接到智能水龙头的冷水管302上。

[0039] 优选所述滤芯包括依次连接的PP棉滤芯101、前置活性炭滤芯102、RO反渗透膜滤芯103和后置活性炭滤芯104;所述进水电磁阀105、所述增压泵106设在所述前置活性炭滤芯102和所述RO反渗透膜滤芯103之间,在所述RO反渗透膜滤芯103上连接有废水管,在所述废水管上设有废水电磁阀107。

[0040] 所述主控制器是净饮一体机控制系统的控制中心,主要承载着电源转换、接收处理信号并进行判断、发送控制与显示指令,同时控制所有负载的工作状态;主控制器通过内部连接线与所有负载或传感器实现双向通讯。

[0041] 所述电源适配器是给整个净饮一体控制系统的负载或传感器提供电源。电源适配器与市电连接,将220V交流电转换成DC24V或更高的直流电,根据控制系统的匹配性选择适配器的规格,电源适配器的输出端与主控制器连接。

[0042] 所述交互模块集成在所述智能水龙头上,当然,在其它实施方式中,所述交互模块

设在净饮一体机上,此时智能水龙头可以为普通的出水龙头。所述交互模块是与用户进行信息交互,交互模块显示净饮一体机控制系统的工作状态与工作参数信息,储水箱与保温罐缺水报警提示功能可以由交互模块通过声光提示的方式与用户进行交互,便于用户实时观测净饮一体机的工作情况;交互模块还可以直接显示保温罐剩余的水量,使交互更加直观、便捷。

[0043] 所述目标出水温度通过所述交互模块来设定,所述保温温度通过程序固化在所述主控制器中或通过所述交互模块来设定。优选在所述智能水龙头300上有显示区与按键操作区,显示区用于显示选取的出水温度、保温温度与保温罐的实时温度;按键操作区有取水按键、保温温度设定按键、目标出水温度设定按键。

[0044] 实际工作时,通过智能水龙头上的保温温度设定按键设定好保温温度后,即热模块将纯水加热到设定的保温温度,热水再通过一进两出阀进入到保温罐,此时一进两出阀的另一出水口关闭,直至保温罐满水即热模块停止工作;热水在保温罐中通过底部的小功率加热体按保温温度进行保温。当智能水龙头上有取保温温度的热水动作时,第一抽水泵启动工作,将保温罐中的水抽出来至智能水龙头上,保温罐出水至水位到达补水位置时,第二抽水泵将储水箱中的纯水抽出经即热模块继续按设定保温温度进行加热并向保温罐输热水,当保温罐满水即补水信号消失时,第二抽水泵与即热模块停止工作,可以确保智能水龙头出热水时的大流量并且可以持续供应热水。智能水龙头上设定的保温温度可以根据需求选择使用频率最高的温度点保温,当要取设定保温温度以外的其他水温或保温罐内没有储备水时,即热模块按取水温度启动加热,从即热模块出来的热水经过一进两出阀后直接接到智能水龙头上,此时,一进两出阀进入保温罐中的出水口关闭;此种模式下的取热水无法满足大流量的需求。当智能水龙头上有取常温水时,冷水电磁阀打开,热水电磁阀关闭,过滤系统输出的纯水经过冷水电磁阀直接接到智能水龙头上,智能水龙头出常温水。

[0045] 与现有技术相比,本实施例提供的一种净饮一体机控制系统具有以下特点:1)综合了即热式和热罐式加热方法的特点,解决了热水流量小、接水等待时间长的问题,且避免了等待烧水,使得产品更加人性化,使用体验更好,满足多种模式取水。2)在加热系统中采用储水箱来平衡即热模块的水流量,储水箱内设有第二液位检测传感器,过滤系统出现故障无法提供纯水时,储水箱中的水用完后液位检测传感器会发出缺水报警信号,加热系统停止工作,防止引起干烧;过滤系统无压力罐设置,简化过滤系统的结构。

[0046] 实施例二

[0047] 如图2所示,本实施例提供的一种净饮一体机控制系统与实施例一的不同之处在于,在所述热水电磁阀204与所述即热模块201之间设有流量控制阀209。流量调节阀209的作用是调节进入即热模块201的水流量,根据设定的出水温度进行流量调节与加热功率进行匹配,从而满足出水温度设定的需求;当过滤系统提供的纯水低于加热系统的最低流量限值时,加热系统停止工作,防止引起干烧。

[0048] 所述过滤系统包括滤芯、增压泵106、进水电磁阀105、单向阀108、压力桶110以及与所述压力桶连接的高压开关109;所述增压泵106、所述进水电磁阀105、所述高压开关109与主控制器电连接。当主控制器检测到高压开关闭合信号后控制过滤系统启动制水,高压开关由闭合到断开后,主控制器控制过滤系统停止制水进入待机状态。优选地,所述滤芯包括依次连接的PP棉滤芯101、前置活性炭滤芯102、RO反渗透膜滤芯103和后置活性炭滤芯

104;所述进水电磁阀105、所述增压泵106依次设在所述前置活性炭滤芯102和所述RO反渗透膜滤芯103之间,在所述RO反渗透膜滤芯103上连接有废水管,在所述废水管上设有废水电磁阀107,所述单向阀108、所述压力桶110依次设在所述RO反渗透膜滤芯103和后置活性炭滤芯104之间。

[0049] 本实施例提供一种净饮一体机控制系统具有以下特点:1)综合了即热式和热罐式加热方法的特点,解决了热水流量小、接水等待时间长的问题,且避免了等待烧水,使得产品更加人性化,使用体验更好,满足多种模式取水。2)采用流量调节阀调节进入即热模块的水流量,根据设定的出水温度进行流量调节与加热功率进行匹配,从而满足出水温度设定的需求;当过滤系统提供的纯水低于加热系统的最低流量限值时,加热系统停止工作,防止引起干烧。

[0050] 实施例三

[0051] 一种净饮一体机,具有如实施例一或实施例二所述的一种净饮一体机控制系统。

[0052] 本实施例提供一种净饮一体机具有实施例一或实施例二所有的有益效果,至于净饮一体机的具体结构可以为现有的净饮一体机的结构或将来的结构,在这里不再赘述。

[0053] 通过上述的结构和原理的描述,所属技术领域的技术人员应当理解,本发明不局限于上述的具体实施方式,在本发明基础上采用本领域公知技术的改进和替代均落在本发明的保护范围,本发明的保护范围应由各权利要求项及其等同物限定之。具体实施方式中未阐述的部分均为现有技术或公知常识。

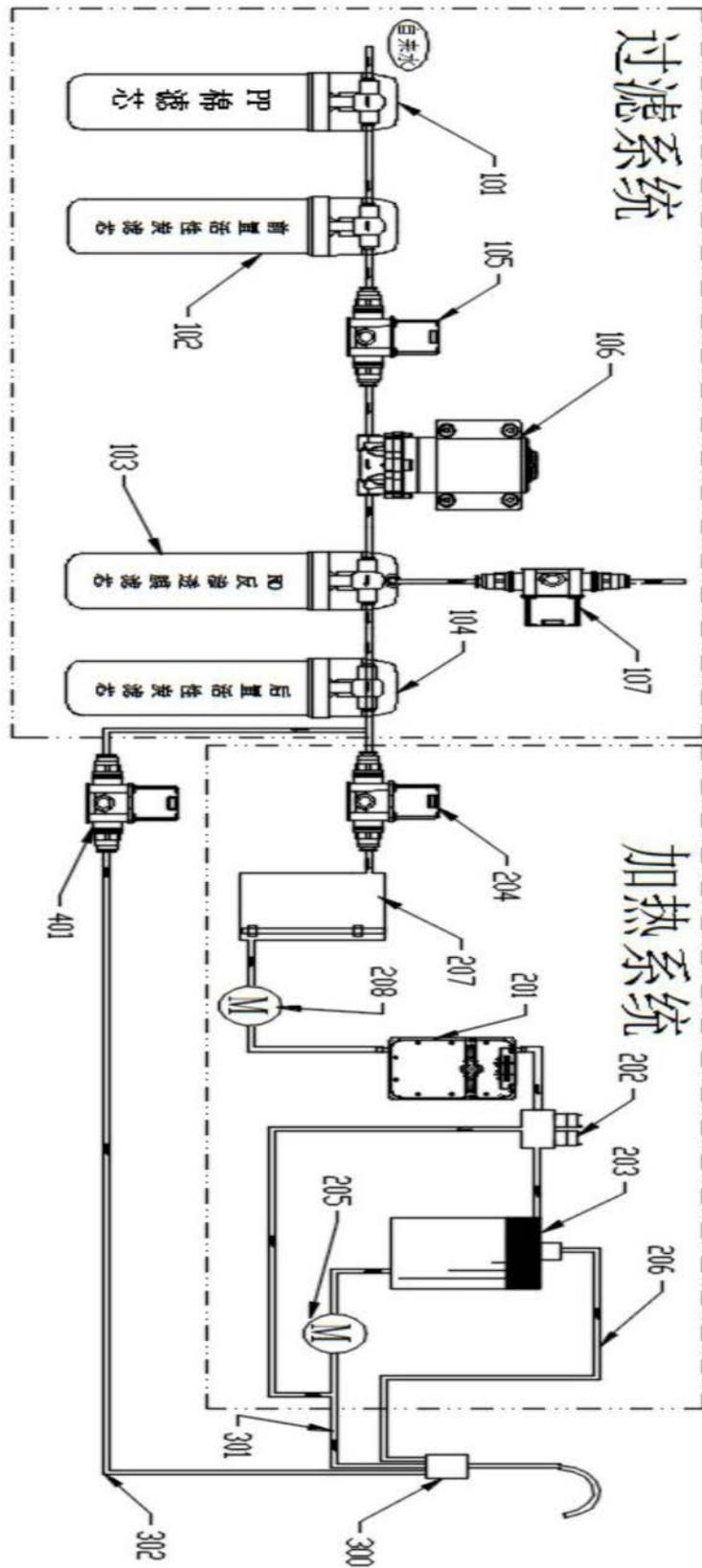


图1

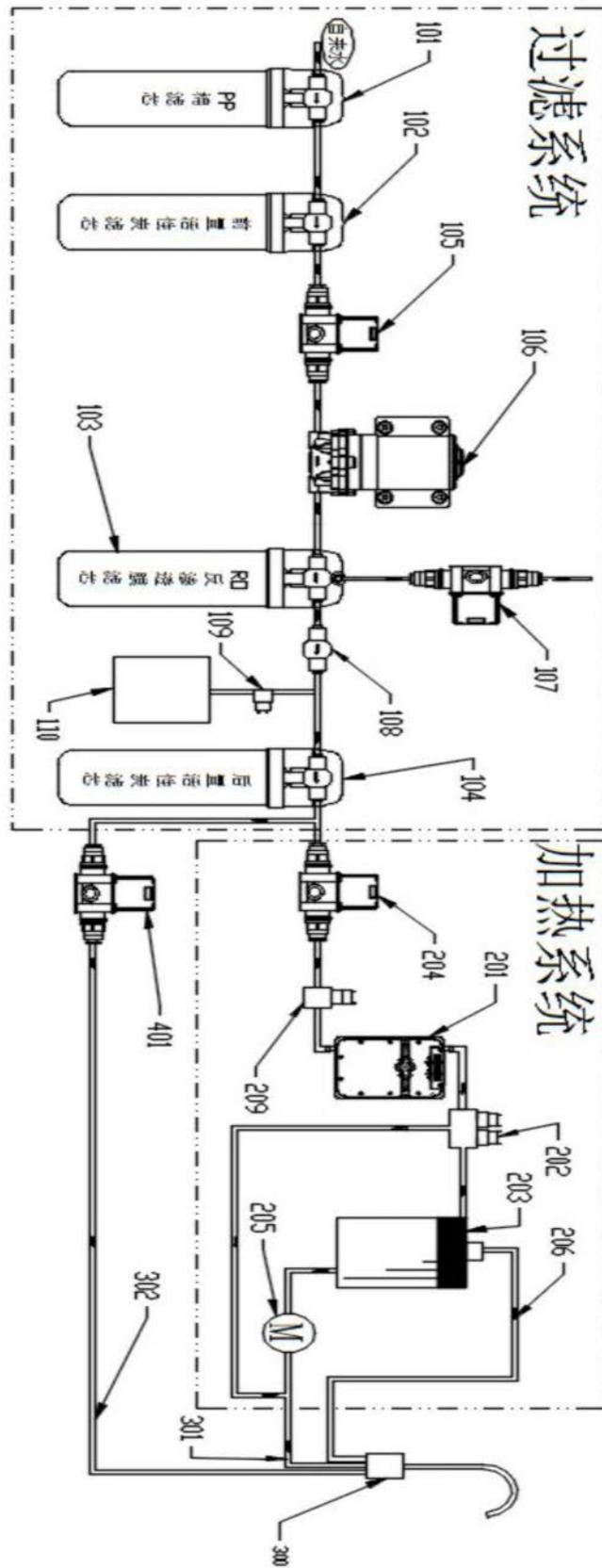


图2

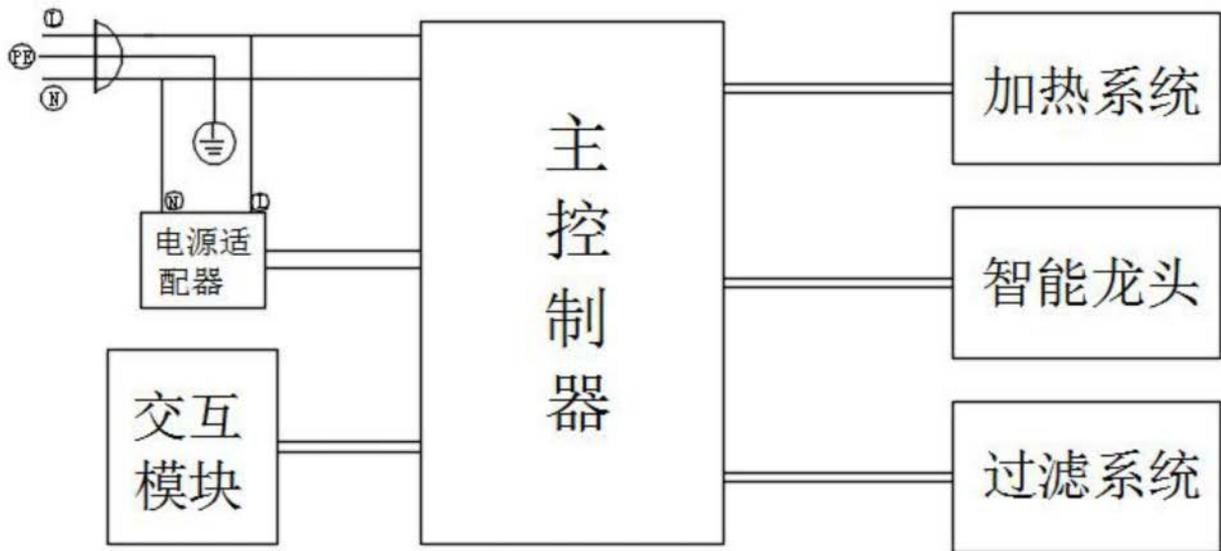


图3