



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222510342 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 21

(21) 申请号 202421135949.8

A47J 31/44 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.21

A47J 31/00 (2006.01)

(73) 专利权人 杭州老板电器股份有限公司

A47J 36/24 (2006.01)

地址 311103 浙江省杭州市余杭区余杭经济开发区临平大道592号

A47J 27/04 (2006.01)

(72) 发明人 任富佳 王轩 王东 赖秀保
胡进华 刘建保 涂小斌 陈天
阮华平 袁文聪

(74) 专利代理机构 深圳品尚知识产权代理有限公司 44715

专利代理师 李毅

(51) Int. Cl.

A47J 31/46 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/44 (2023.01)

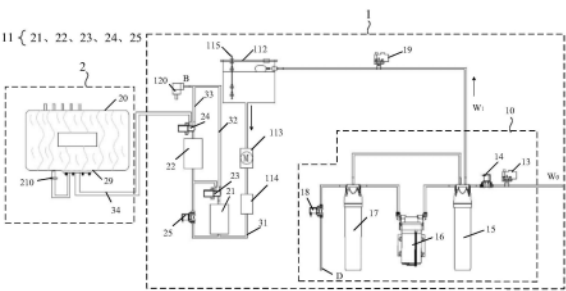
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种蒸饮一体机

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种蒸饮一体机,包括净水系统和电蒸箱系统,净水系统包括过滤组件和加热组件;加热组件包括第一加热体、第二加热体、第一换向阀、第二换向阀和切换阀;加热组件向电蒸箱体直接供给蒸汽或者热水;其中,当饮水模式时,所述第一加热体和所述第二加热体为串联关系。净饮系统蒸汽的产生可由净饮系统内的加热体提供,利用机器本身制备的净化水自动产生蒸汽导入蒸烤箱箱体内,同时加热体还可以向饮用水端提供热水,在电蒸箱、净饮系统同时工作时满足蒸饮一体机的用水需求,实现了净化蒸汽集成一体化,提升了用户的使用体验。



1. 一种蒸饮一体机, 其特征在于, 包括净水系统 (1) 和电蒸箱系统 (2), 所述净水系统 (1) 包括过滤组件 (10) 和加热组件 (11);

所述加热组件 (11) 包括第一加热体 (21)、第二加热体 (22)、第一换向阀 (23)、第二换向阀 (24) 和切换阀 (25); 所述第一加热体 (21) 和所述切换阀 (25) 均通过净水管 (31) 与所述过滤组件 (10) 连接; 所述第一加热体 (21) 的出口端与所述第一换向阀 (23) 连接, 所述第一换向阀 (23) 的第一出口端与饮用水端 (B) 通过第一热水供给管 (32) 连接; 所述第一换向阀 (23) 的第二出口端和所述切换阀 (25) 的出口端均与所述第二加热体 (22) 连接, 所述第二加热体 (22) 的出口端与所述第二换向阀 (24) 连接, 所述第二换向阀 (24) 的第一出口端与所述饮用水端 (B) 通过第二热水供给管 (33) 连接; 所述电蒸箱系统 (2) 包括电蒸箱体 (20), 所述第二换向阀 (24) 的第二出口端与所述电蒸箱体 (20) 通过内胆连通管 (34) 连接; 所述加热组件 (11) 向所述电蒸箱体 (20) 直接供给蒸汽或者热水;

其中, 当饮水模式时, 所述第一加热体 (21) 和所述第二加热体 (22) 为串联关系。

2. 根据权利要求1所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 当饮水模式, 所述切换阀 (25) 关闭, 所述第一加热体 (21)、所述第一换向阀 (23)、所述第二加热体 (22)、所述第二换向阀 (24)、所述第二热水供给管 (33) 至所述饮用水端 (B) 的热水管路导通。

3. 根据权利要求1所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 当烹饪模式, 所述切换阀 (25) 关闭, 所述第一加热体 (21) 和所述第二加热体 (22) 为串联关系, 所述第一加热体 (21)、所述第一换向阀 (23)、所述第二加热体 (22)、所述第二换向阀 (24)、所述内胆连通管 (34) 至所述电蒸箱体 (20) 的蒸汽管道导通。

4. 根据权利要求1所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 当蒸饮同时工作时, 所述切换阀 (25) 开启, 所述第一加热体 (21) 和所述第二加热体 (22) 为并联关系;

所述第一加热体 (21)、所述第一换向阀 (23)、所述第一热水供给管 (32) 至所述饮用水端 (B) 的热水管路导通; 所述切换阀 (25)、所述第二加热体 (22)、所述第二换向阀 (24)、所述内胆连通管 (34) 至所述电蒸箱体 (20) 的蒸汽管道导通。

5. 根据权利要求1所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 所述第二加热体 (22) 的加热功率大于所述第一加热体 (21) 的加热功率。

6. 根据权利要求1所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 所述加热组件 (11) 对所述内胆连通管 (34) 供给热水, 所述内胆连通管 (34) 上设置蒸汽发生器 (26) 和水汽分离器 (27);

所述蒸汽发生器 (26) 的进口端与所述第二换向阀 (24) 的第二出口端连接, 所述蒸汽发生器 (26) 的出汽口与所述水汽分离器 (27) 的进汽口连接; 所述水汽分离器 (27) 的出汽口与所述电蒸箱体 (20) 的进汽口连接, 所述水汽分离器 (27) 的冷凝口通过冷凝管与废水管路连接, 所述冷凝管上设置排水泵。

7. 根据权利要求1所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 所述加热组件 (11) 对所述内胆连通管 (34) 供给热水, 所述电蒸箱体 (20) 内部设置加热盘 (29)。

8. 根据权利要求7所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 还包括位液传感器 (210), 所述位液传感器 (210) 用于检测所述加热盘 (29) 的水位。

9. 根据权利要求1所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 所述内胆连通管 (34) 的外侧面包覆保温层。

10. 根据权利要求1所述的蒸饮一体机, 其特征在于, 所述加热组件 (11) 的供水管路上

设置供水水箱(112),所述供水水箱(112)的出口端依次设置控流泵(113)和流量计(114)。

一种蒸饮一体机

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及蒸饮水技术领域,尤其涉及一种蒸饮一体机。

背景技术

[0002] 现在市场,嵌入式电蒸箱或蒸烤一体机和嵌入式净饮机,电蒸箱的功能实现离不开水和加热系统,通常水由电蒸箱内置的水箱提供,用户需要频繁补水,当长时间不用,水箱里的水由于微生物细菌滋生会产生大量细菌,影响食品卫生安全;嵌入式净饮机原理与厨下式、台面式净水机原理类似,只是形态不同。嵌入式净饮机与嵌入式蒸箱结合——蒸饮一体机,可以有效节约厨房空间;净饮机直接给电蒸箱供水,可以省去蒸箱的水箱,免去用户自行补水步骤;净饮机提供过滤后的净水/纯水给到电蒸箱,可以降低蒸箱内的结垢概率。

[0003] 但是,蒸饮一体机难点之一在于蒸箱与净水机间的联动,当蒸、饮系统同时使用时,电蒸箱、净饮系统无法满足同时满足蒸饮一体机的用水需求。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例提供的蒸饮一体机,当蒸、饮系统同时使用时,可以满足电蒸箱、净饮系统同时工作时蒸饮一体机的蒸汽和热水用水需求。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种蒸饮一体机,包括净水系统和电蒸箱系统,所述净水系统包括过滤组件和加热组件;

[0006] 所述加热组件包括第一加热体、第二加热体、第一换向阀、第二换向阀和切换阀;所述第一加热体和所述切换阀均通过净水管与所述过滤组件连接;所述第一加热体的出口端与所述第一换向阀连接,所述第一换向阀的第一出口端与饮用水端通过第一热水供给管连接;所述第一换向阀的第二出口端和所述切换阀的出口端均与所述第二加热体连接,所述第二加热体的出口端与所述第二换向阀连接,所述第二换向阀的第一出口端与所述饮用水端通过第二热水供给管连接;所述电蒸箱系统包括电蒸箱体,所述第二换向阀的第二出口端与所述电蒸箱体通过内胆连通管连接;所述加热组件向所述电蒸箱体直接供给蒸汽或者热水;

[0007] 其中,当饮水模式时,所述第一加热体和所述第二加热体为串联关系。

[0008] 可选的,当饮水模式,所述切换阀关闭,所述第一加热体、所述第一换向阀、所述第二加热体、所述第二换向阀、所述第二热水供给管至所述饮用水端的热水管路导通。

[0009] 可选的,当为烹饪模式,所述切换阀关闭,所述第一加热体和所述第二加热体为串联关系,所述第一加热体、所述第一换向阀、所述第二加热体、所述第二换向阀、所述内胆连通管至所述电蒸箱体的蒸汽管道导通。

[0010] 可选的,当蒸饮同时工作时,所述切换阀开启,所述第一加热体和所述第二加热体为并联关系;

[0011] 所述第一加热体、所述第一换向阀、所述第一热水供给管至所述饮用水端的制水

水路导通;所述切换阀、所述第二加热体、所述第二换向阀、所述内胆连通管至所述电蒸箱体的蒸汽管道导通。

[0012] 可选的,所述第二加热体的加热功率大于所述第一加热体的加热功率。

[0013] 可选的,所述加热组件对所述内胆连通管供给热水,所述电蒸箱体内部设置加热盘。

[0014] 可选的,还包括液位传感器,所述液位传感器用于检测所述加热盘的水位。

[0015] 可选的,所述加热组件对所述内胆连通管供给热水,所述内胆连通管上设置蒸汽发生器和水汽分离器;

[0016] 所述蒸汽发生器的进口端与所述第二换向阀的第二出口端连接,所述蒸汽发生器的出汽口与所述水汽分离器的进汽口连接;所述水汽分离器的出汽口与所述电蒸箱体的进汽口连接,所述水汽分离器的冷凝口通过冷凝管与废水管路连接,所述冷凝管上设置排水泵。

[0017] 可选的,所述内胆连通管的外侧面包覆保温层。

[0018] 可选的,所述加热组件的供水管路上设置所述供水水箱,所述供水水箱的出口端依次设置控流泵和流量计。

[0019] 综上,本申请实施例提供的蒸饮一体机,净饮系统蒸汽的产生可由净饮系统内的加热体提供,利用机器本身制备的净化水自动产生蒸汽导入蒸烤箱箱体内,同时加热体还可以向饮用水端提供热水,在电蒸箱、净饮系统同时工作时满足蒸饮一体机的蒸汽和热水用水需求,实现了净化蒸汽集成一体化,提升了用户的使用体验。

附图说明

[0020] 图1为本申请提供的一种蒸饮一体机的结构示意图;

[0021] 图2为图1提供的蒸饮一体机饮水模式的水路示意图;

[0022] 图3为图1提供的蒸饮一体机烹饪模式的水路示意图;

[0023] 图4为图1提供的蒸饮一体机蒸饮同时工作的水路示意图;

[0024] 图5为本申请提供的另一种蒸饮一体机的结构示意图;

[0025] 图6为图5提供的蒸饮一体机饮水模式的水路示意图;

[0026] 图7为图5提供的蒸饮一体机烹饪模式的水路示意图;

[0027] 图8为图5提供的蒸饮一体机蒸饮同时工作的水路示意图。

[0028] 其中,附图说明:

[0029] 1、净饮系统;2、电蒸箱系统;

[0030] 10、过滤组件;11、加热组件;13、低压开关;14、进水阀;15、复合滤芯;16、增压泵;17、RO滤芯;18、废水阀;19、高压开关;112、供水水箱;113、控流泵;114、流量计;115、液位开关;120、出水嘴;

[0031] 20、电蒸箱体;21、第一加热体;22、第二加热体;23第一换向阀;24、第二换向阀;25、切换阀;26、蒸汽发生器;27、水汽分离器;28、排水泵;29、加热盘;210、液位传感器;

[0032] 31、净水管;32、第一热水供给管;33、第二热水供给管;34、内胆连通管。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本申请,而非对本申请的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。

[0034] 实施例

[0035] 图1为本申请提供的一种蒸饮一体机的结构示意图,参照图1所示,本申请实施例提供的一种蒸饮一体机,该蒸饮一体机包括净水系统1和电蒸箱系统2,净水系统1包括过滤组件10和加热组件11;加热组件11包括第一加热体21、第二加热体22、第一换向阀23、第二换向阀24和切换阀25;第一加热体21和切换阀25均通过净水管31与过滤组件10连接;第一加热体21的出口端与第一换向阀23的进口端连接,第一换向阀23的第一出口端与饮用水端B通过第一热水供给管32连接;第一换向阀23的第二出口端和切换阀25的出口端均与第二加热体22连接,第二加热体22的出口端与第二换向阀24连接,第二换向阀24的第一出口端与饮用水端B通过第二热水供给管33连接;电蒸箱系统2包括电蒸箱体20,第二换向阀24的第二出口端与电蒸箱体20通过内胆连通管34连接;加热组件11向电蒸箱体20直接供给蒸汽或者热水;其中,当饮水模式时,第一加热体21和第二加热体22为串联关系。

[0036] 具体的,结合图1所示,整个系统由净饮系统1和电蒸箱系统2组成,净饮系统1具有水源净化和加热功能,电蒸箱系统2具有蒸汽功能、烤制功能等。净饮系统1的进水管路连接低压开关13、进水阀14、复合滤芯15、增压泵16、RO滤芯17、废水阀18、高压开关19;净饮系统1的热水管路上连接第一加热体21、第一换向阀23、切换阀25、第二加热体22、第二换向阀24、出水嘴120,净饮系统1和电蒸箱系统2的蒸汽管路通过内胆连通管32连接,加热体11向电蒸箱体20直接供给蒸汽或者热水,连接关系如图1所示。

[0037] 参考图1所示,净饮系统1的纯水制水流程为:

[0038] 当净饮系统1收到制水信号后,低压开关13和进水阀14开启,自来水 W_0 通过复合滤芯15的前置滤芯过滤后,经增压泵16泵至RO滤芯17,RO滤芯17过滤的纯水经过复合滤芯15的后置滤芯过滤后得到纯水 W_1 。其中,纯水(净化水)指的是不含杂质的水(H_2O)。

[0039] 当用户启动饮水模式制备热水时,仅需启动净饮系统1的水源净化和水源加热功能:

[0040] 图2为图1提供的蒸饮一体机饮水模式的水路示意图,参考图2所示,切换阀25关闭,净饮系统1的热水管路上第一加热体21和第二加热体22为串联关系,第一加热体21、第一换向阀23、第二加热体22、第二换向阀24、第二热水供给管33至饮用水端B的热水管路导通。

[0041] 具体的,如图2所示,高压开关19开启,第一换向阀23的第二出口端和第二换向阀24的第一出口端的开启,第一加热体21和第二加热体22开启,过滤组件10过滤后制得的纯水 W_1 经净水管31依次流经第一加热体21、第一换向阀23、第二加热体22、第二换向阀24、第二热水供给管33到达饮用水端B,第一加热体21、第一换向阀23对纯水 W_1 进行加热,在饮用水端B的出水嘴120提供沸水,或者通过调节第一加热体21和第一换向阀23的加热功率,调节出水嘴120的出水温度。

[0042] 可选的,继续参照图1所示,加热组件11的供水管路上还可以设置供水水箱112,供水水箱112的出口端依次设置控流泵113和流量计114。其中,供水水箱112用于存储纯水 W_1 ,

供水水箱112设置液位开关115,用于检测供水水箱112的水位,以确保制备热水和蒸汽时水量充足,流量计114用于计算水管中的水流量。

[0043] 具体的,当用户启动饮水模式制备热水时,仅需启动净饮系统1的水源净化和水源加热功能,通过调整控流泵113的功率,调节控流泵113控制进入加热体11中纯水 W_1 的流量,调整第一加热体21和第二加热体22的加热功率对纯水 W_1 进行加热,获得的沸水经出水嘴120流出,供用户饮用。

[0044] 当用户启动烹饪模式制备蒸汽时,仅需启动净饮系统1的水源净化功能以及电蒸箱系统2的蒸汽功能:

[0045] 图3为图1提供的蒸饮一体机饮水模式的水路示意图,参考图3所示,切换阀25关闭,净饮系统1的蒸汽管路上第一加热体21和第二加热体22为串联关系,第一加热体21、第一换向阀23、第二加热体22、第二换向阀24、内胆连通管34至电蒸箱体20的蒸汽管道导通。

[0046] 具体的,如图3所示,高压开关19开启,第一换向阀23的第二出口端和第二换向阀24的第二出口端的开启,第一加热体21和第二加热体22开启,过滤组件10过滤后制得的纯水 W_1 依次流经供水水箱112、控流泵113、流量计114、第一加热体21、第一换向阀23、第二加热体22、第二换向阀24,第一加热体21和第二加热体22对纯水 W_1 进行加热,直接产生蒸汽经内胆连通管34到达电蒸箱体20内部,对电蒸箱体20内的食材进行蒸汽烹饪。

[0047] 当用户在烹饪模式下进行饮水需求时,需要同时启动净饮系统1的水源净化和加热功能以及电蒸箱系统2的蒸汽功能:

[0048] 图4为图1提供的蒸饮一体机饮水模式的水路示意图,参考图4所示,当蒸饮同时工作时,切换阀25开启,净饮系统1的热水管路上第一加热体21和第二加热体22为并联关系;所述第一加热体、所述第一换向阀、所述第一热水供给管至所述饮用水端的热水管路导通;所述切换阀、所述第二加热体、所述第二换向阀、所述内胆连通管至所述电蒸箱体的蒸汽管道导通。

[0049] 具体的,参考图4所示,切换阀25开启,第一换向阀23的第一出口端和第二换向阀24的第二出口端的开启,第一加热体21和第二加热体22开启,过滤组件10过滤后制得的纯水 W_1 流经供水水箱112、控流泵113、流量计114,由于切换阀25开启,控制纯水 W_1 分两路,一路经第一加热体21、第一换向阀23、第一热水供给管32到达饮用水端B的出水嘴120,第一加热体21对纯水 W_1 加热获得热水向出水嘴120提供热水;另一路经切换阀25、第二加热体22、第二换向阀24,第二加热体22对纯水 W_1 进行加热直接产生蒸汽经内胆连通管34到达电蒸箱体20内部,对电蒸箱体20内的食材进行蒸汽烹饪。

[0050] 若如产生高温蒸汽,通常加热温度要高于 100°C ,而饮用水在 100°C 即可,继续参考图1-图4所示,在一些实施例中,可以设置第二加热体22的加热功率大于第一加热体21的加热功率。第二加热体22采用较大功率,有利于第二加热体22将纯水 W_1 直接产生高温蒸汽,第二加热体22采用较小功率,有利于降低生产成本。

[0051] 在一些实施例中,继续参考图1-图4所示,当加热组件11对内胆连通管32供给热水,还可以在电蒸箱体20内部设置加热盘29。

[0052] 具体的,继续参照图1-图4所示,可以采用较小功率的第一加热体21和第二加热体22,当用户启动饮水模式制备热水时,净饮系统1的热水管路上第一加热体21和第二加热体22串联或者并联时,仅满足饮水模式热水制备即可。第一加热体21和第二加热体22制备的

热水经内胆连通管32供给至加热盘29,利用加热盘29将已经加热的纯水再次加热直接在电蒸箱体20内部获得高温蒸汽,进行蒸汽烹饪,净饮系统1提供热水至加热盘29,可以有效降低烹饪预热时间。

[0053] 可选的,继续参照图1-图4所示,还可以在电蒸箱体20外设置液位传感器210,液位传感器210用于检测加热盘29的水位,避免加热盘29干烧。

[0054] 在一些实施例中,加热组件11对内胆连通管32供给热水,本申请实施例还提供了一种蒸饮一体机,图5为本申请提供的另一种蒸饮一体机的结构示意图,参考图5所示,整个系统由净饮系统1和电蒸箱系统2组成,净饮系统1具有水源净化和加热功能,电蒸箱系统2具有蒸汽功能、烤制功能等。净饮系统1的进水管路连接低压开关13、进水阀14、复合滤芯15、增压泵16、R0滤芯17、废水阀18、高压开关19;净饮系统1的热水管路上连接第一加热体21、第一换向阀23、切换阀25、第二加热体22、第二换向阀24、出水嘴120,净饮系统1和电蒸箱系统2的蒸汽管路上通过内胆连通管32连接,内胆连通管32上设置蒸汽发生器26和水汽分离器27;其中,蒸汽发生器26的进口端与第二换向阀24的第二出口端连接,蒸汽发生器26的出汽口与水汽分离器27的进汽口连接;水汽分离器27的出汽口与电蒸箱体20的进汽口连接,水汽分离器27的冷凝口通过冷凝管35与废水管路连接,冷凝管35上设置排水泵28,将冷凝水排至废水管路D中。

[0055] 结合图1和图5所示,净饮系统1的纯水制水流程可参考上述实施例中图1中的描述,这里不再赘述。

[0056] 当用户启动饮水模式制备热水时,仅需启动净饮系统1的水源净化和水源加热功能:

[0057] 图6为图5提供的蒸饮一体机饮水模式的水路示意图,结合图2和图6所示,净饮系统1的热水管路上第一加热体21和第二加热体22为串联关系,可以参考上述实施例中图2中热水制备的描述,这里不再赘述。

[0058] 当用户启动烹饪模式制备蒸汽时,仅需启动净饮系统1的水源净化功能以及电蒸箱系统2的蒸汽功能:

[0059] 图7为图5提供的蒸饮一体机烹饪模式的水路示意图,结合图3和图7所示,净饮系统1的热水管路上第一加热体21和第二加热体22为串联关系,高压开关19开启,过滤组件10过滤后制得的纯水 W_1 依次流经供水水箱112、控流泵113、流量计114、第一加热体21、第一换向阀23、第二加热体22、第二换向阀24、蒸汽发生器210和水汽分离器27,第一加热体21和第二加热体22对纯水 W_1 进行加热产生热水,蒸汽发生器210将已经加热的纯水再次加热生成蒸汽导入水汽分离器27,水汽分离器27将产生的蒸汽进行水汽分离后经内胆连通管32导入电蒸箱体20内部,对电蒸箱体20内的食材进行蒸汽烹饪。

[0060] 当用户在烹饪模式下进行饮水需求时,需要同时启动净饮系统1的水源净化和加热功能以及电蒸箱系统2的蒸汽功能:

[0061] 图8为图5提供的蒸饮一体机蒸饮同时工作的水路示意图,参考图8所示,过滤组件10过滤后制得的纯水 W_1 流经供水水箱112、控流泵113、流量计114,由于切换阀25开启,控制纯水 W_1 分两路,一路经第一加热体21、第一换向阀23、第一热水供给管32到达饮用水端B的出水嘴120,第一加热体21对纯水 W_1 加热获得热水向出水嘴120提供热水;另一路经切换阀25、第二加热体22、第二换向阀24至蒸汽发生器26,第二加热体22向蒸汽发生器26供给热

水,蒸汽发生器210将已经加热的纯水再次加热生成蒸汽导入水汽分离器27,水汽分离器27将产生的蒸汽进行水汽分离后经内胆连通管32导入电蒸箱体20内部,对电蒸箱体20内的食材进行蒸汽烹饪。

[0062] 进一步地,继续参考图1-图5所示,在内胆连通管32的外侧面包覆保温层,起到保温作用。

[0063] 需要说明的是,图1-图8中加热组件11均可直接产生蒸汽或热水供给至电蒸箱体20,图1-图8为本申请实施例分别实现单独饮水、单独蒸汽和同时蒸饮的三种可行的水路结构。

[0064] 综上,本申请实施例提供的蒸饮一体机,净饮系统蒸汽的产生可由净饮系统内的加热体提供,或者,还可以由蒸汽发生器提供,利用机器本身制备的净化水自动产生蒸汽导入蒸烤箱箱体内,整个“蒸”程序下,无需用户手动操作,可以满足在电蒸箱、净饮系统同时工作时的蒸饮一体机的用水需求,实现了净化蒸汽集成一体化,提升了用户的使用体验。

[0065] 注意,上述仅为本申请的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本申请不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整、相互组合和替代而不会脱离本申请的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本申请进行了较为详细的说明,但是本申请不仅仅限于以上实施例,在不脱离本申请构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本申请的范围由所附的权利要求范围决定。

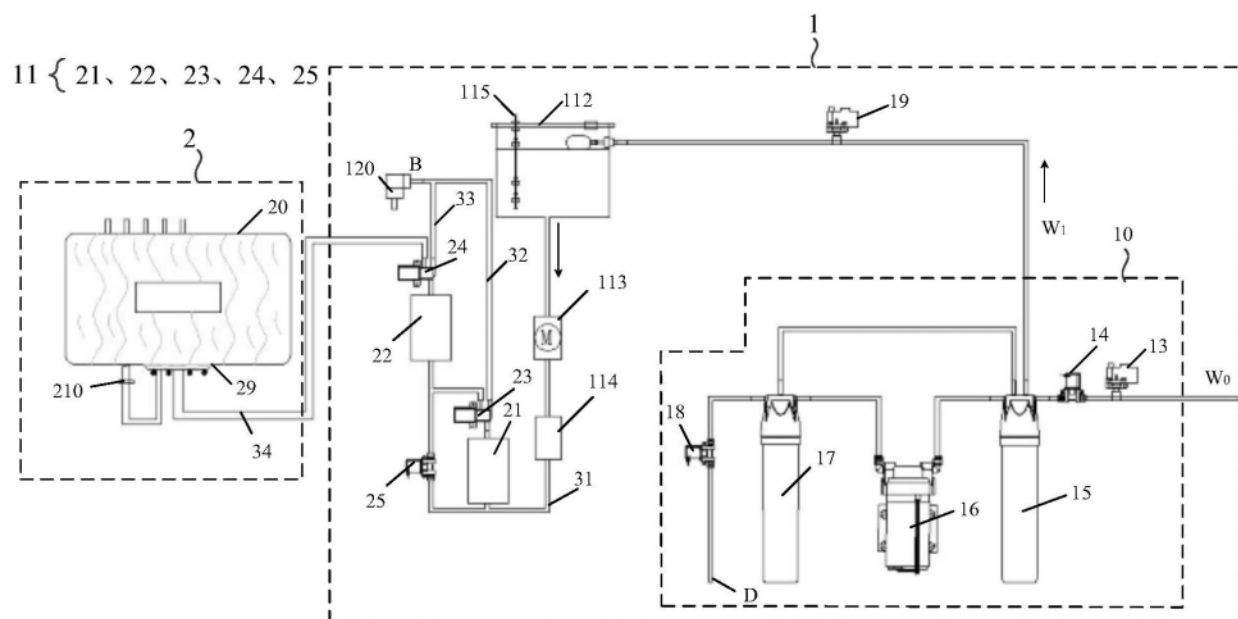


图1

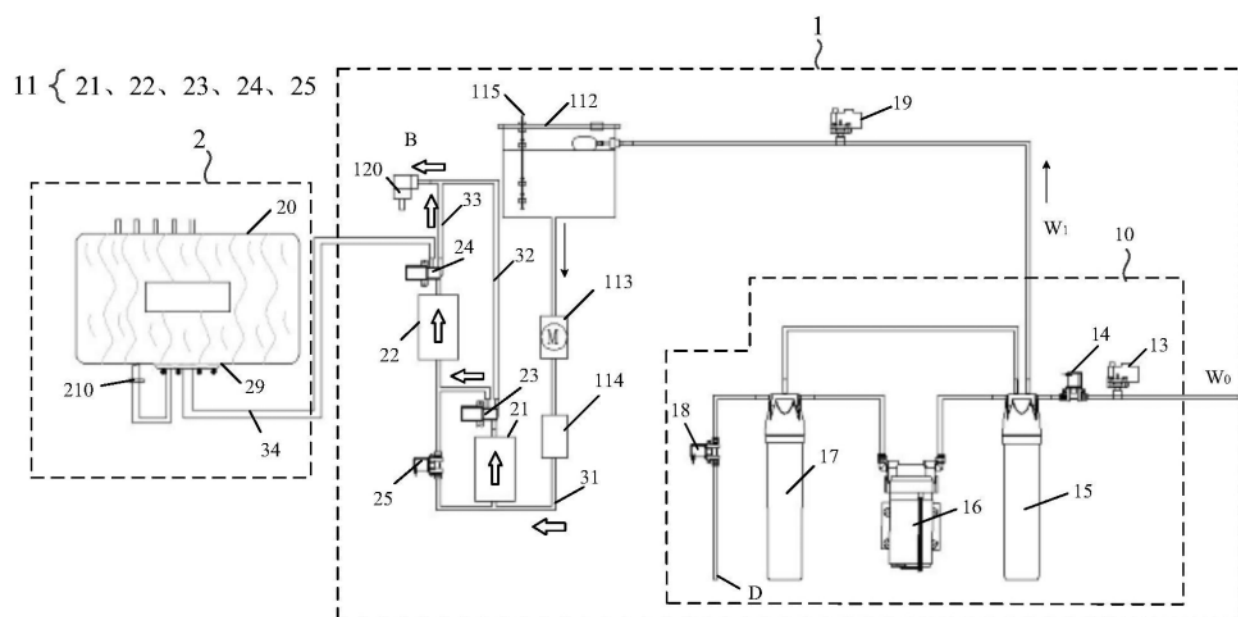


图2

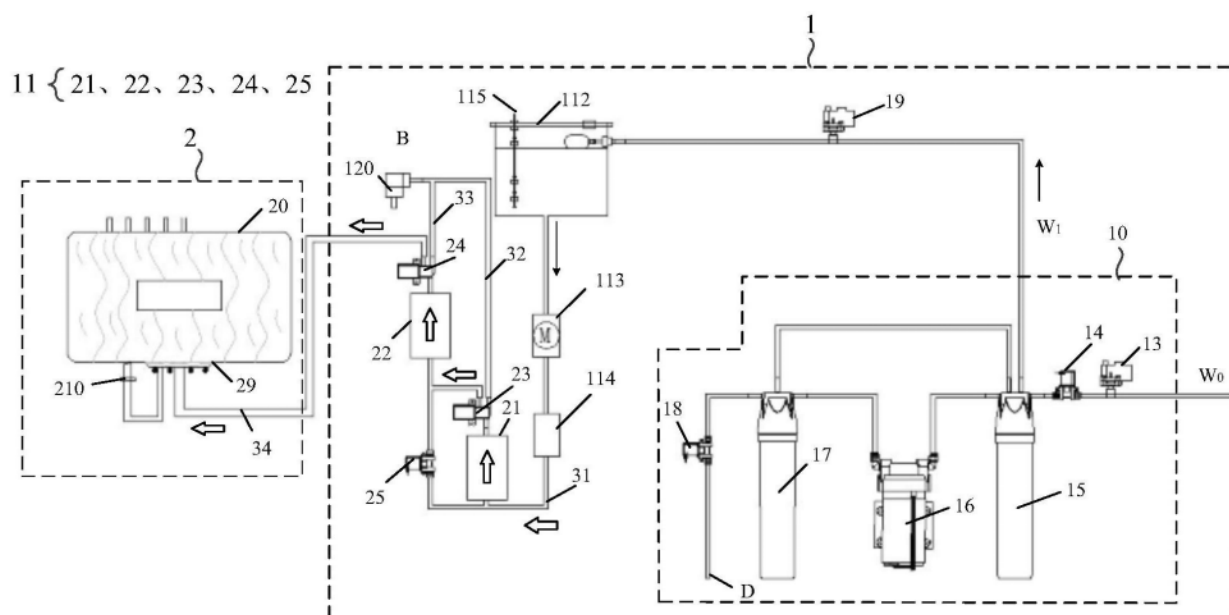


图3

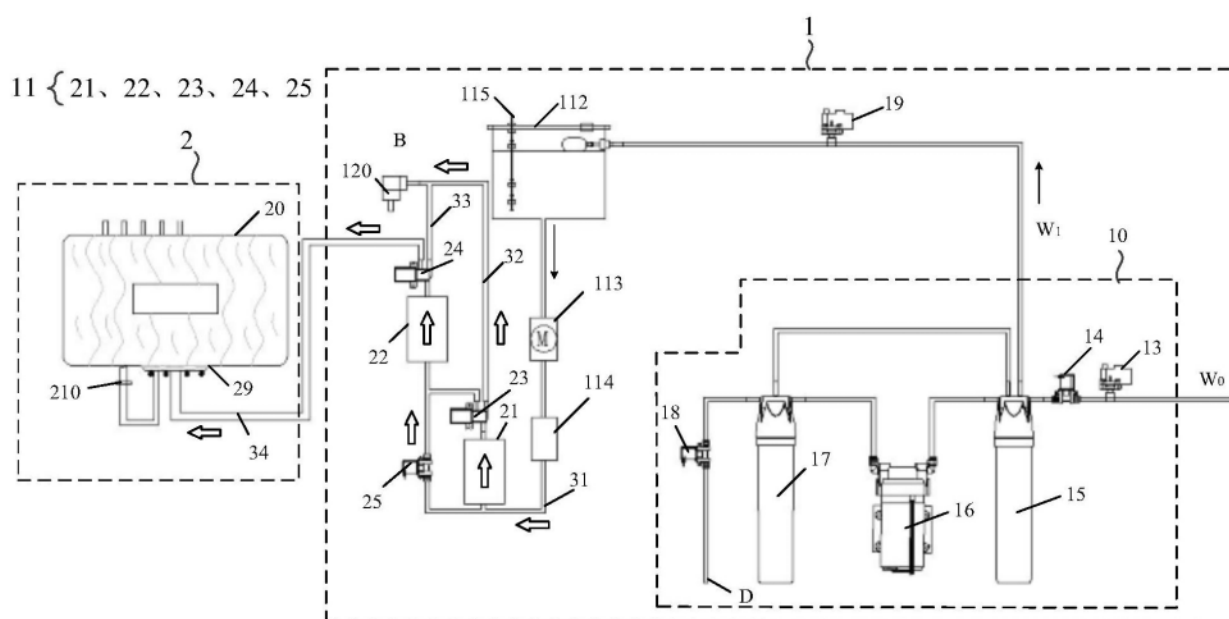


图4

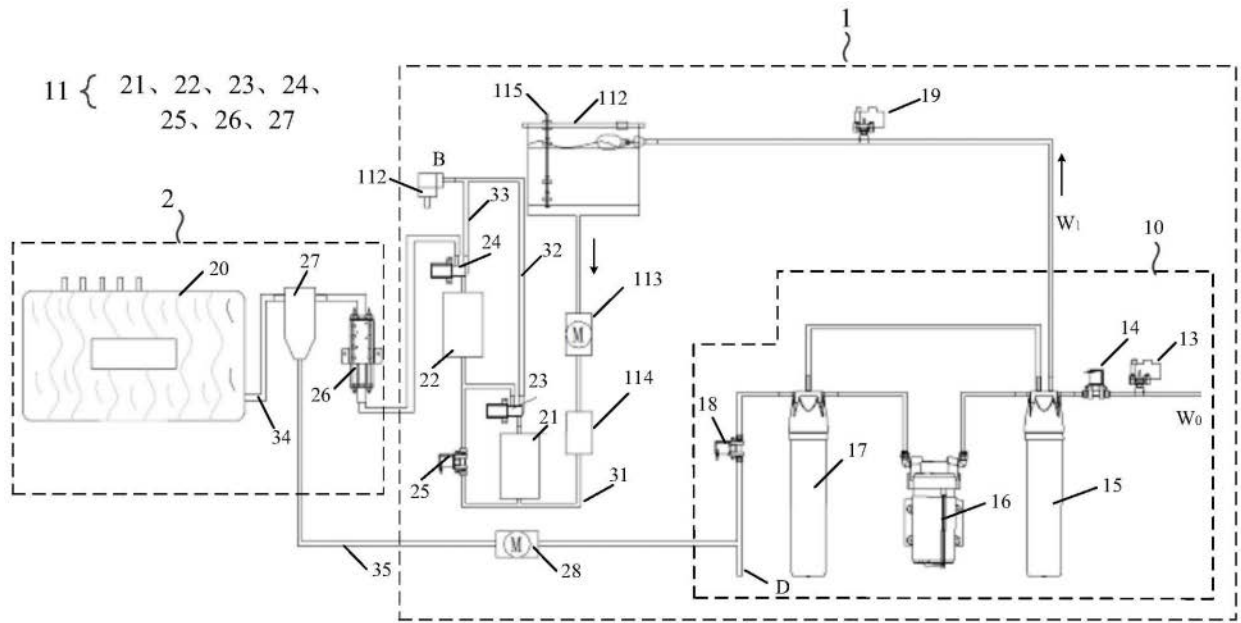


图5

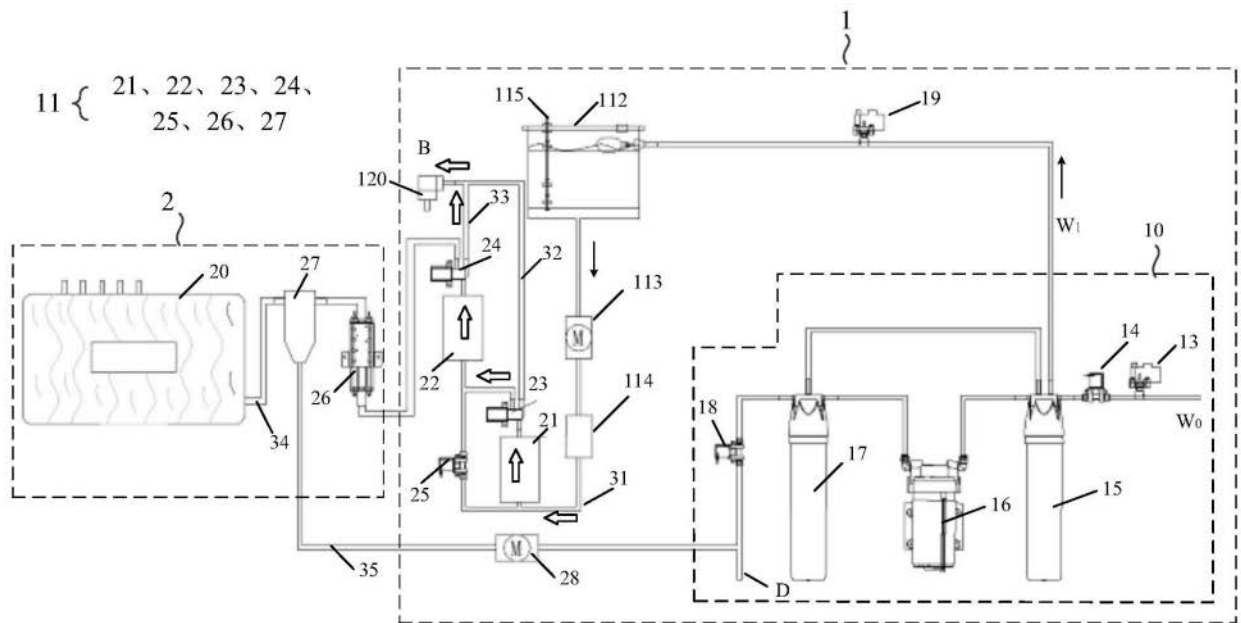


图6

