



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105217839 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510666265. X

C02F 103/06(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 10. 15

C02F 103/08(2006. 01)

(71) 申请人 苏州江天纳米膜科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区若水路 388 号 D602 室

(72) 发明人 汲江

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51) Int. Cl.

C02F 9/04(2006. 01)

C02F 9/06(2006. 01)

C02F 9/08(2006. 01)

G07F 13/00(2006. 01)

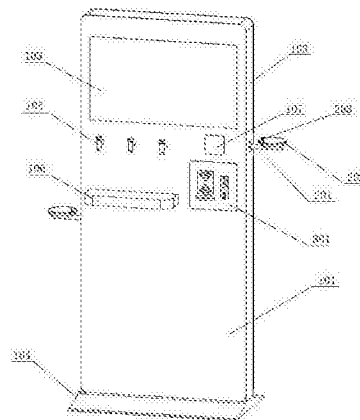
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

一种具有付费功能的多功能净水机及过滤净水方法

(57) 摘要

本发明提供了一种具有付费功能的多功能净水机,包括面板、背板、边框和底座,面板上设置有水龙头、接水槽、水龙头控制开关、付费面板和多媒体显示屏,背板上设置有散热缝、进水孔、出水孔和电源线孔,边框上设置有直饮伸出管,内部设置有过滤净化系统、反冲洗系统、多媒体系统和付费系统。本发明同时提供了一种过滤净水方法。本发明提供的具有付费功能的多功能净水机及过滤净水方法,采用循环过滤技术,增强了过滤性能,提高水的利用率至 99% 以上,还具有付费取水功能,避免浪费水的行为发生,同时增设直饮装置,可提供人们直饮,另外还添加网络和 WIFI 多媒体系统与水净化系统集成,使净水机具备传播信息的功能。



1. 一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:包括面板、背板、边框和底座,所述面板和/或背板上等间距水平设置有三个水龙头,所述三个水龙头的下方设置有接水槽,所述面板和/或背板上还设置有水龙头控制开关,所述背板和/或边框上部设置有散热孔或散热缝,所述背板下部设置有进水孔、出水孔和电源线孔;

净水机内部设置有过滤净化系统,所述过滤净化系统包括进水管,所述进水管连接有用于除去悬浮物杂质的第一级过滤器,所述第一级过滤器连接有用于除去溶解的有机物杂质的第二级过滤器,所述第二级过滤器连接有用于除去溶解的离子、有机分子和无机分子的第三级过滤器,所述第三级过滤器的清水出口连接有用于杀死具有生物活性的细菌和病毒的杀菌灭毒装置,所述杀菌灭毒装置连接有用于除去残留有害物质的第四级过滤器,所述第四级过滤器连接有净水储罐,所述净水储罐连接有常温单元、加热单元和制冷单元,所述常温单元、加热单元和制冷单元分别连接一个所述水龙头;

净水机内部还设置有用于对第一级过滤器、第二级过滤器和第三级过滤器进行反冲洗的反冲洗系统和用于控制过滤净化系统和反冲洗系统的控制系统;

所述面板和/或背板上还设置有多媒体显示屏,净水机内部设置有多媒体系统,所述多媒体系统与所述多媒体显示屏连接;

所述边框两侧各设置有一个直饮伸出管,所述直饮伸出管与所述常温单元连接;

所述面板和/或背板上还设置有付费面板,净水机内部设置有付费系统,所述付费面板与所述付费系统连接,所述付费系统与所述水龙头控制开关连接,所述付费面板包括硬币接受口、纸币接受口、读卡器和支付提示显示屏。

2. 根据权利要求1所述的一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:所述底座为中空式底座,所述过滤净化系统、反冲洗系统、控制系统和多媒体系统设置在所述中空式底座中;

所述直饮伸出管上表面设置有接水盘,所述接水盘的内部侧壁上设置有出水管,所述接水盘的底部设置有回收孔,所述出水管与所述常温单元连接,所述回收孔连接有排水管,所述直饮伸出管上设置有控制出水管出水的直饮水开关,两个所述直饮伸出管采用一高一低设置。

3. 根据权利要求1所述的一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:所述反冲洗系统为双泵式反冲洗系统,所述进水管与所述第一级过滤器之间依次设置有第一增压泵和开关一,所述第三级过滤器的浓水出口依次通过开关二和第二增压泵连接有中继储罐,所述中继储罐的出水端通过开关三连接至所述第一增压泵的出水端,所述中继储罐的出水端还通过开关四与所述第三级过滤器的浓水出口连接,所述第一级过滤器的出水端通过开关五与所述第二级过滤器的出水端连接,所述第一级过滤器、第二级过滤器和第三级过滤器的入水端均通过排水开关与排水管连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:所述反冲洗系统为单泵式反冲洗系统,所述进水管与所述第一级过滤器之间依次设置有第十三增压泵和开关三十五,所述第三级过滤器的浓水出口通过开关三十六连接至所述第三增压泵的出水端,所述第一级过滤器的出水端通过开关三十七与所述第二级过滤器的出水端连接,所述第一级过滤器、第二级过滤器和第三级过滤器的入水端均通过排水开关与排水管连接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:所述第一级过滤器为聚丙烯过滤器、聚乙烯过滤器或石英砂过滤器,所述第二级过滤器为活性炭过滤器、超滤膜过滤器或微孔滤膜过滤器,所述第三级过滤器为反渗透膜过滤器、纳米滤膜过滤器、电渗析膜过滤器或离子交换树脂过滤器,所述杀菌灭毒装置采用紫外光杀毒、微波杀毒、等离子杀毒、电子束杀毒或臭氧杀毒,所述第四级过滤器为活性炭过滤器、膨胀石墨过滤器或分子筛过滤器。

6. 根据权利要求 1 所述的一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:所述面板由亚克力板、玻璃板、有机玻璃板、钢化玻璃板、塑料板、金属板或复合材料板制成,所述背板由亚克力板、玻璃板、有机玻璃板、钢化玻璃板、塑料板、金属板或复合材料板制成,所述边框由铝型材、金属板、玻璃钢、塑料或复合材料制成。

7. 根据权利要求 1 所述的一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:所述边框的厚度为 10 ~ 1000 毫米,面板的宽度与长度的比例为 1:1 ~ 1:5,所述面板采用横版设置或竖版设置。

8. 根据权利要求 1 所述的一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:所述多媒体显示屏为液晶显示屏、等离子显示屏或有机薄膜发光体显示屏,所述多媒体系统设置有信息存储单元、无线接收装置和有线接收装置,所述面板上设置有信息接收端口,所述信息接收端口与所述信息存储单元和所述付费系统连接。

9. 根据权利要求 1 所述的一种具有付费功能的多功能净水机,其特征在于:所述水龙头控制开关为触摸屏开关、按键开关或者旋钮开关。

10. 一种过滤净水方法,其特征在于:原水经过第一级过滤除去悬浮物杂质,然后经过第二级过滤除去溶解的有机物杂质,然后经过第三级过滤除去溶解的离子、有机分子和无机分子后分别得到清水和浓水;

清水经过杀菌灭毒处理杀死具有生物活性的细菌和病毒,再经过第四级过滤除去水中残留的有害物质,得到达到饮用水标准的水;

对浓水重新进行第一级、第二级、第三级过滤,或周期性地利用原水对第一级、第二级、第三级过滤所使用的过滤器进行反冲洗并定量地将浓水和污染物排出;

其中,原水可以是地下水、地表水、海水、河水、湖水、井水或自来水中的任意一种。

一种具有付费功能的多功能净水机及过滤净水方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种净水机及过滤净水方法,尤其涉及一种既能提供纯净水又能传播信息广告的多功能净水机及高效的过滤净水方法。

背景技术

[0002] 公共场合的饮水机有各式各样,有的只有加热装置,把水烧开煮沸;有的有简易活性炭过滤功能;有的有活性炭加反渗透膜过滤功能。这些饮水机的功能性差,由于过滤功能不强,水的利用率普遍在 50% 以下,造成大量的宝贵水资源浪费。

[0003] 同时根据公共场所的特点,如车站、机场、商场、学校等,人多拥挤、信息传播快,加之人们对水有需求,会根据生理需求去饮水机取水,这正是传递信息的好场所、好机会,而目前的饮水机往往只局限于供水这一种功能,没有充分利用其有利资源。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种具有付费功能的多功能净水机及过滤净水方法,增强过滤性能,提高水的利用率,同时具有信息传播功能。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

[0006] 一种具有付费功能的多功能净水机,包括面板、背板、边框和底座,所述面板和/或背板上等间距水平设置有三个水龙头,所述三个水龙头的下方设置有接水槽,所述面板和/或背板上还设置有水龙头控制开关,所述背板和/或边框上部设置有散热孔或散热缝,所述背板下部设置有进水孔、出水孔和电源线孔;净水机内部设置有过滤净化系统,所述过滤净化系统包括进水管,所述进水管连接有用于除去悬浮物杂质的第一级过滤器,所述第一级过滤器连接有用于除去溶解的有机物杂质的第二级过滤器,所述第二级过滤器连接有用用于除去溶解的离子、有机分子和无机分子的第三级过滤器,所述第三级过滤器的清水出口连接有用用于杀死具有生物活性的细菌和病毒的杀菌灭毒装置,所述杀菌灭毒装置连接有用用于除去残留有害物质的第四级过滤器,所述第四级过滤器连接有用净水储罐,所述净水储罐连接有用常温单元、加热单元和制冷单元,所述常温单元、加热单元和制冷单元分别连接一个所述水龙头;净水机内部还设置有用用于对第一级过滤器、第二级过滤器和第三级过滤器进行反冲洗的反冲洗系统和用于控制过滤净化系统和反冲洗系统的控制系统;所述面板和/或背板上还设置有多媒体显示屏,净水机内部设置有多媒体系统,所述多媒体系统与所述多媒体显示屏连接;所述边框两侧各设置有一个直饮伸出管,所述直饮伸出管与所述常温单元连接;所述面板和/或背板上还设置有付费面板,净水机内部设置有付费系统,所述付费面板与所述付费系统连接,所述付费系统与所述水龙头控制开关连接,所述付费面板包括硬币接受口、纸币接受口、读卡器和支付提示显示屏。

[0007] 进一步地,所述底座为中空式底座,所述过滤净化系统、反冲洗系统、控制系统和多媒体系统设置在所述中空式底座中;所述直饮伸出管上表面设置有接水盘,所述接水盘的内部侧壁上设置有出水管,所述接水盘的底部设置有回收孔,所述出水管与所述常温单

元连接,所述回收孔连接有排水管,所述直饮伸出管上设置有控制出水管出水的直饮水开关,两个所述直饮伸出管采用一高一低设置。

[0008] 进一步地,所述反冲洗系统为双泵式反冲洗系统,所述进水管与所述第一级过滤器之间依次设置有第一增压泵和开关一,所述第三级过滤器的浓水出口依次通过开关二和第二增压泵连接有中继储罐,所述中继储罐的出水端通过开关三连接至所述第一增压泵的出水端,所述中继储罐的出水端还通过开关四与所述第三级过滤器的浓水出口连接,所述第一级过滤器的出水端通过开关五与所述第二级过滤器的出水端连接,所述第一级过滤器、第二级过滤器和第三级过滤器的入水端均通过排水开关与排水管连接。

[0009] 进一步地,所述反冲洗系统为单泵式反冲洗系统,所述进水管与所述第一级过滤器之间依次设置有第十三增压泵和开关三十五,所述第三级过滤器的浓水出口通过开关三十六连接至所述第三增压泵的出水端,所述第一级过滤器的出水端通过开关三十七与所述第二级过滤器的出水端连接,所述第一级过滤器、第二级过滤器和第三级过滤器的入水端均通过排水开关与排水管连接。

[0010] 进一步地,所述第一级过滤器为聚丙烯过滤器、聚乙烯过滤器或石英砂过滤器,所述第二级过滤器为活性炭过滤器、超滤膜过滤器或微孔滤膜过滤器,所述第三级过滤器为反渗透膜过滤器、纳米滤膜过滤器、电渗析膜过滤器或离子交换树脂过滤器,所述杀菌灭毒装置采用紫外光杀毒、微波杀毒、等离子杀毒、电子束杀毒或臭氧杀毒,所述第四级过滤器为活性炭过滤器、膨胀石墨过滤器或分子筛过滤器。

[0011] 进一步地,所述面板由亚克力板、玻璃板、有机玻璃板、钢化玻璃板、塑料板、金属板或复合材料板制成,所述背板由亚克力板、玻璃板、有机玻璃板、钢化玻璃板、塑料板、金属板或复合材料板制成,所述边框由铝型材、金属板、玻璃钢、塑料或复合材料制成。

[0012] 进一步地,所述边框的厚度为 10 ~ 1000 毫米,面板的宽度与长度的比例为 1:1 ~ 1:5,所述面板采用横版设置或竖版设置。

[0013] 进一步地,所述多媒体显示屏为液晶显示屏、等离子显示屏或有机薄膜发光体显示屏,所述多媒体系统设置有信息存储单元、无线接收装置和有线接收装置,所述面板上设置有信息接收端口,所述信息接收端口与所述信息存储单元和所述付费系统连接。

[0014] 进一步地,所述水龙头控制开关为触摸屏开关、按键开关或者旋钮开关。

[0015] 一种过滤净水方法,原水经过第一级过滤除去悬浮物杂质,然后经过第二级过滤除去溶解的有机物杂质,然后经过第三级过滤除去溶解的离子、有机分子和无机分子后分别得到清水和浓水;清水经过杀菌灭毒处理杀死具有生物活性的细菌和病毒,再经过第四级过滤除去水中残留的有害物质,得到达到饮用水标准的水;对浓水重新进行第一级、第二级、第三级过滤,或周期性地利用原水对第一级、第二级、第三级过滤所使用的过滤器进行反冲洗并定量地将浓水和污染物排出;其中,原水可以是地下水、地表水、海水、河水、湖水、井水或自来水中的任意一种。

[0016] 本发明一种具有付费功能的多功能净水机及过滤净水方法,采用循环过滤技术,增强了过滤性能,提高水的利用率至 99% 以上,还具有付费取水功能,避免浪费水的行为发生,同时增设直饮装置,可提供人们直饮,另外还添加网络和 WIFI 多媒体系统与水净化系统集成,使净水机具备传播信息的功能。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

- [0018] 图 1 是本发明采用普通底座的外部正面示意图;
- [0019] 图 2 是本发明采用普通底座的外部背面示意图;
- [0020] 图 3 是本发明采用中空式底座的外部正面示意图;
- [0021] 图 4 是本发明采用中空式底座的外部背面示意图;
- [0022] 图 5 是本发明内部过滤系统采用第一种双泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0023] 图 6 是本发明内部过滤系统采用第二种双泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0024] 图 7 是本发明内部过滤系统采用第三种双泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0025] 图 8 是本发明内部过滤系统采用第四种双泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0026] 图 9 是本发明内部过滤系统采用第五种双泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0027] 图 10 是本发明内部过滤系统采用双泵式正向冲洗系统的结构示意图;
- [0028] 图 11 是本发明内部过滤系统采用第一种单泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0029] 图 12 是本发明内部过滤系统采用第二种单泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0030] 图 13 是本发明内部过滤系统采用第三种单泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0031] 图 14 是本发明内部过滤系统采用第四种单泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0032] 图 15 是本发明内部过滤系统采用第五种单泵式反冲洗系统的结构示意图;
- [0033] 图 16 是本发明内部过滤系统采用单泵式正向冲洗系统的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 如图 1、2 所示,一种具有付费功能的多功能净水机,包括面板 101、背板 102、边框 103 和底座 104,面板 101 上等间距水平设置有三个水龙头 105,三个水龙头 105 的下方设置有接水槽 106,面板 101 上还设置有水龙头控制开关 107,背板 102 上部设置有散热缝 108,背板 102 下部设置有进水孔、出水孔和电源线孔。

[0036] 面板 101 上还设置有多媒体显示屏 109,净水机内部设置有多媒体系统,多媒体系统与多媒体显示屏 109 连接。多媒体显示屏 109 为液晶显示屏、等离子显示屏或有机薄膜发光体显示屏,多媒体系统设置有信息存储单元、无线接收装置和有线接收装置,可以通过网络、卫星、电话、电脑、手机或其它移动通信设备对多媒体系统进行远程控制和就地控制,进而控制多媒体显示屏显示信息存储单元中的内容,比如发布广告、会议通知、播放 PPT、宣传片、播放电视和方针政策等。

[0037] 边框 103 两侧各设置有一个直饮伸出管 201,直饮伸出管 201 上表面设置有接水盘 202,接水盘 202 的内部侧壁上设置有出水管 203,接水盘 202 的底部设置有回收孔,出水管 203 与常温单元连接,回收孔连接有排水管,直饮伸出管 201 上设置有控制出水管 203 出水的直饮水开关,两个直饮伸出管 201 采用一高一低设置。使用时,出水管向上喷出一定高度的水柱,高直饮伸出管供成人使用,低直饮伸出管供儿童使用,接水盘和回收孔用于回收未饮用的水。

[0038] 面板 101 上还设置有付费面板 301, 净水机内部设置有付费系统, 付费面板 301 与付费系统连接, 付费系统与水龙头控制开关 107 连接, 付费系统根据付费信息来控制相应的水龙头定量供水。付费面板 301 包括硬币接受口、纸币接受口、读卡器和支付提示显示屏, 可以接受硬币、纸币、借记卡、信用卡、IC 卡等付款, 支付提示显示屏用于显示支付二维码信息或收款账号信息, 用来接受微信、支付宝、转账等手机形式付款。

[0039] 面板 101 上设置有信息接收端口 (图中未画出), 信息接收端口与信息存储单元和付费系统连接, 用户可通过该信息接收端口将信息数据输入信息存储单元, 并支付一定费用, 付费系统会控制多媒体系统进行信息发布。

[0040] 水龙头控制开关 107 为触摸屏开关, 安全、美观、使用方便。

[0041] 边框 103 的厚度为 10 ~ 1000 毫米, 面板 101 的宽度与长度的比例为 1:1 ~ 1:5 (背板尺寸与面板一致), 面板采用横版设置或竖版设置均可, 外型美观、大方。

[0042] 面板由亚克力板、玻璃板、有机玻璃板、钢化玻璃板、塑料板、金属板或复合材料板制成, 背板由亚克力板、玻璃板、有机玻璃板、钢化玻璃板、塑料板、金属板或复合材料板制成, 边框由铝型材、金属板、玻璃钢、塑料或复合材料制成。取材多样化, 可根据生产成本选择适宜材料制作。

[0043] 如图 3、4 所示, 与前述实施例不同之处在于: 底座为中空式底座 110, 过滤净化系统、反冲洗系统、控制系统和多媒体系统设置在中空式底座中, 使上部净水机的机体设计更加灵活, 可以做得更薄、尺寸更小。

[0044] 如图 5 所示, 净水机内部设置有过滤净化系统, 过滤净化系统包括进水管 1001, 进水管 1001 连接有用去除悬浮物杂质的第一级过滤器 1002, 第一级过滤器 1002 连接有用去除溶解的有机物杂质的第二级过滤器 1003, 第二级过滤器 1003 连接有用去除溶解的离子、有机分子和无机分子的第三级过滤器 1004, 第三级过滤器 1004 的清水出口连接有用杀死具有生物活性的细菌和病毒的杀菌灭毒装置 1005, 杀菌灭毒装置 1005 连接有用去除残留有害物质的第四级过滤器 1006, 第四级过滤器 1006 连接有净水储罐 1007, 净水储罐 1007 连接有常温单元、加热单元和制冷单元, 常温单元、加热单元和制冷单元分别连接一个水龙头, 用于提供直饮水、热水和冷水。

[0045] 其中, 第一级过滤器为聚丙烯过滤器、聚乙烯过滤器或石英砂过滤器, 第二级过滤器为活性炭过滤器、超滤膜过滤器或微孔滤膜过滤器, 第三级过滤器为反渗透膜过滤器、纳米滤膜过滤器、电渗析膜过滤器或离子交换树脂过滤器, 杀菌灭毒装置采用紫外光杀毒、微波杀毒、等离子杀毒、电子束杀毒或臭氧杀毒, 第四级过滤器为活性炭过滤器、膨胀石墨过滤器或分子筛过滤器。

[0046] 净水机内部还设置有用对第一级过滤器、第二级过滤器和第三级过滤器进行反冲洗的反冲洗系统和用于控制过滤净化系统和反冲洗系统的控制系统。

[0047] 反冲洗系统为双泵式反冲洗系统, 进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间依次设置有第一增压泵 1101 (第一增压泵前的开关为常开开关) 和开关一 1102, 第三级过滤器 1004 的浓水出口依次通过开关二 1103 和第二增压泵 1104 连接有中继储罐 1008, 中继储罐 1008 的出水端通过开关三 1105 连接至第一增压泵 1101 的出水端, 中继储罐 1008 的出水端还通过开关四 1106 与第三级过滤器 1004 的浓水出口连接, 第一级过滤器 1002 的出水端通过开关五 1107 与第二级过滤器 1003 的出水端连接, 第一级过滤器 1002、第二级过滤器

1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0048] 净水机正常使用时,开关一、开关二、开关三打开,开关四、开关五和各排水开关关闭,第三级过滤器浓水出口出来的水被第二增压泵吸走,进入中继储罐后传输至第一增压泵出水端,进行循环利用,提高水的利用率,使过滤器的膜表面保持清洁。

[0049] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时,开关一、开关四关闭,开关二、开关三、开关五和各排水开关打开,中继储罐中的水逆向进入第三级过滤器、第二级过滤器和第一级过滤器进行清洗,污水由排水管排出,反冲洗工作按设置频率定期进行,以保证系统正常运转。

[0050] 以上为第一种双泵式反冲洗系统,如图 6 所示为第二种双泵式反冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间设置有开关六 1201,第一级过滤器 1002 与第二级过滤器 1003 之间设置有开关七 1202,第二级过滤器 1003 与第三级过滤器 1004 之间依次设置有开关八 1203、第三增压泵 1204 和开关九 1205,第三级过滤器 1004 的浓水出口依次通过开关十 1206 和第四增压泵 1207 连接有中继储罐 1008,中继储罐 1008 的出水端通过开关十一 1208 连接第三级过滤器 1004 的入水端,进水管 1001 通过开关十二 1209 连接至第三增压泵 1204 的入水端,第三增压泵 1204 的出水端分别通过开关十三 1210、开关十四 1211、开关十五 1212 与第一级过滤器 1002 的出水端、第二级过滤器 1003 的出水端、第三级过滤器 1004 的浓水出口连接,第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0051] 净水机正常使用时,开关六、开关七、开关八、开关九、开关十、开关十一打开,开关十二、开关十三、开关十四、开关十五和各排水开关关闭,第三级过滤器浓水出口出来的水被第四增压泵吸走,进入中继储罐后传输至第三级过滤器的入水端,进行循环利用,提高水的利用率,使过滤器的膜表面保持清洁。

[0052] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时,其他开关均关闭,仅打开开关十二、开关十三、第一级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第三增压泵的作用下对第一级过滤器进行反冲洗;其他开关均关闭,仅打开开关十二、开关十四、第二级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第三增压泵的作用下对第二级过滤器进行反冲洗;其他开关均关闭,仅打开开关十二、开关十五、第三级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第三增压泵的作用下对第三级过滤器进行反冲洗,以上反冲洗工作按设置频率定期进行,以保证系统正常运转。

[0053] 如图 7 所示为第三种双泵式反冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间依次设置有第五增压泵 1301(第五增压泵前的开关为常开开关)和开关十六 1302,第三级过滤器 1004 的浓水出口通过开关十七 1303 连接有中继储罐 1008,中继储罐 1008 的入水端通过开关十八 1304 连接至第五增压泵 1301 的出水端,中继储罐 1008 的出水端依次通过第六增压泵 1305 和开关十九 1306 连接第三级过滤器 1004 的浓水出口,第六增压泵 1305 的出水端通过开关二十 1307 与第三级过滤器 1004 的入水端连接,第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0054] 净水机正常使用时,开关十六、开关十七、开关二十打开,开关十八、开关十九和各排水开关关闭,第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关十七进入中继储罐,然后被第六增压泵吸走后经过开关二十进入第三级过滤器,进行循环利用,提高水的利用率,使过滤器

的膜表面保持清洁。

[0055] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时,开关十六、开关十七、开关二十关闭,开关十八、开关十九和各排水开关打开,水由开关十八进入中继储罐,然后在第六增压泵的作用下通过开关十九逆向进入第三级过滤器、第二级过滤器和第一级过滤器进行清洗,污水由排水管排出,反冲洗工作按设置频率定期进行,以保证系统正常运转。

[0056] 如图 8 所示为第四种双泵式反冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间依次设置有第七增压泵 1401(第七增压泵前的开关为常开开关)和开关二十一 1402,第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 之间设置有开关二十二 1403,第三级过滤器 1004 的浓水出口通过开关二十三 1404 和第八增压泵 1405 连接有中继储罐 1008,中继储罐 1008 的出水端分别通过开关二十四 1406、开关二十五 1407、开关二十六 1408 与第一级过滤器 1002 的出水端、第二级过滤器 1003 的出水端、第三级过滤器 1004 的浓水出口连接,第八增压泵 1405 的入水端通过开关二十七 1409 连接至第七增压泵 1401 的出水端,第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0057] 净水机正常使用时,开关二十一、开关二十二、开关二十三、开关二十五打开,开关二十四、开关二十六、开关二十七和各排水开关关闭,第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关二十三和第八增压泵进入中继储罐,然后通过开关二十五和开关二十三进入第三级过滤器,进行循环利用,提高水的利用率,使过滤器的膜表面保持清洁。

[0058] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时,其他开关均关闭,仅打开开关二十七、开关二十四、第一级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第七增压泵和第八增压泵的作用下对第一级过滤器进行反冲洗;其他开关均关闭,仅打开开关二十七、开关二十五、第二级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第七增压泵和第八增压泵的作用下对第二级过滤器进行反冲洗;其他开关均关闭,仅打开开关二十七、开关二十六、第三级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第七增压泵和第八增压泵的作用下对第三级过滤器进行反冲洗,以上反冲洗工作按设置频率定期进行,以保证系统正常运转。

[0059] 如图 9 所示为第五种双泵式反冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间依次设置有第九增压泵 1501(第九增压泵前的开关为常开开关)和开关二十八 1502,第二级过滤器 1003 与第三级过滤器 1004 之间设置有开关二十九 1503,第三级过滤器 1004 的浓水出口通过开关三十 1504 连接有中继储罐 1008,中继储罐 1008 的出水端依次通过第十增压泵 1505 和开关三十一 1506 连接至第二级过滤器 1003 的出水端,中继储罐 1008 的入水端通过开关三十二 1507 连接至第九增压泵 1501 的出水端,第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接,第二级过滤器 1003 的出水端和第三级过滤器 1004 的浓水出口也通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0060] 净水机正常使用时,开关二十八、开关二十九、开关三十、开关三十一打开,开关三十二和各排水开关关闭,第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关三十进入中继储罐,然后被第十增压泵吸走后经过开关三十一和开关二十九进入第三级过滤器,进行循环利用,提高水的利用率,使过滤器的膜表面保持清洁。

[0061] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时,其他开关均关闭,仅打开开关三十、开关

三十二、第三级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第九增压泵的作用下对第三级过滤器进行反冲洗;其他开关均关闭,仅打开开关三十一、开关三十二、第一级过滤器和第二级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第九增压泵和第十增压泵的作用下对第一级过滤器和第二级过滤器进行反冲洗,以上反冲洗工作按设置频率定期进行,以保证系统正常运转。

[0062] 另外,其他开关均关闭,仅打开开关二十九、开关三十一、开关三十二、第三级过滤器浓水出口与排水管之间的排水开关,进水管的水在第九增压泵和第十增压泵的作用下对第三级过滤器进行正向冲洗;其他开关均关闭,仅打开开关二十九、第二级过滤器出水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第九增压泵的作用下对第一级过滤器和第二级过滤器进行正向冲洗,添加以上正向清洗功能,使清洁效果更好。

[0063] 如图 10 所示为一种双泵式正向冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间设置有第十一增压泵 1601(第七增压泵前的开关为常开开关),第三级过滤器 1004 的浓水出口通过开关三十三 1602 连接有中继储罐 1008,中继储罐 1008 的出水端通过第十二增压泵 1603 连接至第二级过滤器 1003 的出水端,中继储罐 1008 的入水端通过开关三十四 1604 连接至第十一增压泵 1601 的出水端,第三级过滤器 1004 的浓水出口还通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0064] 净水机正常工作时,开关三十三打开,开关三十四和排水开关关闭,第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关三十三进入中继储罐,然后被第十二增压泵吸走后进入第三级过滤器,进行循环利用,提高水的利用率,使过滤器的膜表面保持清洁。

[0065] 关闭开关三十三,打开开关三十四和排水开关,进水管的水在第十一增压泵和第十二增压泵的作用下对第三级过滤器进行正向冲洗,实现膜表面的快速冲刷。

[0066] 以上六种过滤系统结构均为双泵系统,运行稳定,但设备成本和运行成本略高,过滤系统结构也可以采用单泵系统,设备成本和运行成本略低,虽然膜污染较之双泵系统略高,但也可得到达标的纯净水。

[0067] 如图 11 所示为第一种单泵式反冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间依次设置有第十三增压泵 1701(第十三增压泵前的开关为常开开关)和开关三十五 1702,第三级过滤器 1004 的浓水出口通过开关三十六 1703 连接至第十三增压泵 1701 的出水端,第一级过滤器 1002 的出水端通过开关三十七 1704 与第二级过滤器 1003 的出水端连接,第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0068] 净水机正常工作时,开关三十五、开关三十六打开,开关三十七和各排水开关关闭,第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关三十六传输至第十三增压泵的出水端,重新进入第一级过滤器,进行循环利用,提高水的利用率,使过滤器的膜表面保持清洁。

[0069] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时,开关三十五关闭,开关三十六、开关三十七和各排水开关打开,进水管的水在第十三增压泵的作用下逆向进入第三级过滤器、第二级过滤器和第一级过滤器进行清洗,污水由排水管排出,反冲洗工作按设置频率定期进行,以保证系统正常运转。

[0070] 如图 12 所示为第二种单泵式反冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间设置有开关三十八 1801,第一级过滤器 1002 与第二级过滤器 1003 之间设置有开关三十九

1802, 第二级过滤器 1003 与第三级过滤器 1004 之间依次设置有开关四十 1803、第十四增压泵 1804 和开关四十一 1805, 进水管 1001 通过开关四十二 1806 连接至第十四增压泵 1804 的入水端, 第十四增压泵 1804 的出水端分别通过开关四十三 1807、开关四十四 1808、开关四十五 1809 与第一级过滤器 1002 的出水端、第二级过滤器 1003 的出水端、第三级过滤器 1004 的浓水出口连接, 第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0071] 净水机正常工作时, 开关三十八、开关三十九、开关四十、开关四十一、开关四十五打开, 开关四十二、开关四十三、开关四十四和各排水开关关闭, 第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关四十五传输至第十四增压泵的出水端, 重新进入第三级过滤器, 进行循环利用, 提高水的利用率, 使过滤器的膜表面保持清洁。

[0072] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时, 其他开关均关闭, 仅打开开关四十二、开关四十三、第一级过滤器入水端与排水管之间的排水开关, 进水管的水在第十四增压泵的作用下对第一级过滤器进行反冲洗; 其他开关均关闭, 仅打开开关四十二、开关四十四、第二级过滤器入水端与排水管之间的排水开关, 进水管的水在第十四增压泵的作用下对第二级过滤器进行反冲洗; 其他开关均关闭, 仅打开开关四十二、开关四十五、第三级过滤器入水端与排水管之间的排水开关, 进水管的水在第三增压泵的作用下对第三级过滤器进行反冲洗, 以上反冲洗工作按设置频率定期进行, 以保证系统正常运转。

[0073] 如图 13 所示为第三种单泵式反冲洗系统, 进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间依次设置有第十五增压泵 1901 (第十五增压泵前的开关为常开开关) 和开关四十六 1902, 第三级过滤器 1004 的浓水出口通过开关四十七 1903 连接至第十五增压泵 1901 的出水端, 第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0074] 净水机正常使用时, 开关四十六、开关四十七打开, 各排水开关关闭, 第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关四十七传输至第十五增压泵的出水端, 重新进入第一级过滤器, 进行循环利用, 提高水的利用率, 使过滤器的膜表面保持清洁。

[0075] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时, 开关四十六关闭, 开关四十七和各排水开关打开, 进水管的水在第十五增压泵的作用下逆向进入第三级过滤器、第二级过滤器和第一级过滤器进行清洗, 污水由排水管排出, 反冲洗工作按设置频率定期进行, 以保证系统正常运转。

[0076] 如图 14 所示为第四种单泵式反冲洗系统, 进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间依次设置有第十六增压泵 2001 (第十六增压泵前的开关为常开开关) 和开关四十八 2002, 第二级过滤器 1003 与第三级过滤器 1004 之间设置有开关四十九 2003, 第三级过滤器 1004 的浓水出口通过开关五十 2004 连接至第十六增压泵 2001 的出水端, 第三级过滤器 1004 的浓水出口还通过开关五十一 2005 与第二级过滤器 1003 的出水端连接, 第一级过滤器 1002 的出水端通过开关五十二 2006 与第二级过滤器 1003 的出水端连接, 第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0077] 净水机正常工作时, 开关四十八、开关四十九、开关五十打开, 开关五十一、开关五十二和各排水开关关闭, 第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关五十传输至第十六增压泵的出水端, 重新进入第一级过滤器, 进行循环利用, 提高水的利用率, 使过滤器的膜表

面保持清洁。

[0078] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时,开关四十八、开关四十九关闭,开关五十、开关五十一、开关五十二和各排水开关打开,进水管的水在第十六增压泵的作用下逆向进入第三级过滤器、第二级过滤器和第一级过滤器进行清洗,污水由排水管排出,反冲洗工作按设置频率定期进行,以保证系统正常运转。

[0079] 如图 15 所示为第五种单泵式反冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间设置有第十七增压泵 2101(第十七增压泵前的开关为常开开关)和开关五十三 2102,第二级过滤器 1003 与第三级过滤器 1004 之间设置有开关五十四 2103,第三级过滤器 1004 的浓水出口通过开关五十五 2104 连接至第十七增压泵 2101 的出水端,第一级过滤器 1002、第二级过滤器 1003 和第三级过滤器 1004 的入水端均通过排水开关与排水管 1009 连接,第二级过滤器 1003 的出水端和第三级过滤器 1004 的浓水出口也通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0080] 净水机正常工作时,开关五十三、开关五十四、开关五十五打开,各排水开关关闭,第三级过滤器浓水出口出来的水经过开关五十五传输至第十七增压泵的出水端,重新进入第一级过滤器,进行循环利用,提高水的利用率,使过滤器的膜表面保持清洁。

[0081] 当净水机需要进行反冲洗清洁工作时,其他开关均关闭,仅打开开关五十五和第三级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第十七增压泵的作用下通过开关五十五逆向进入第三级过滤器进行清洗,污水由排水管排出;其他开关均关闭,仅打开开关五十四、开关五十五、第一级过滤器入水端与排水管之间的排水开关、第二级过滤器入水端与排水管之间的排水开关、第三级过滤器入水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第十七增压泵的作用下通过开关五十五逆向进入第三级过滤器、第二级过滤器和第一级过滤器进行清洗,污水由排水管排出,以上反冲洗工作按设置频率定期进行,以保证系统正常运转。

[0082] 另外,其他开关均关闭,仅打开开关五十三和第二级过滤器出水端与排水管之间的排水开关,进水管的水在第十七增压泵的作用下对第一级过滤器和第二级过滤器进行正向冲洗;其他开关均关闭,仅打开开关五十三、开关五十四、第二级过滤器出水端与排水管之间的排水开关、第三级过滤器浓水出口与排水管之间的排水开关,进水管的水在第十七增压泵的作用下对第一级过滤器、第二级过滤器和第三级过滤器进行正向冲洗,添加以上正向清洗功能,使清洁效果更好。

[0083] 如图 16 所示为一种单泵式正向冲洗系统,进水管 1001 与第一级过滤器 1002 之间设置有第十八增压泵 2201(第十八增压泵前的开关为常开开关),第三级过滤器 1004 的浓水出口通过排水开关与排水管 1009 连接。

[0084] 净水机正常工作时,排水开关关闭,需要排放第三级过滤器产生的浓水时,打开排水开关即可,控制排放频率以保证水的利用率高于 99%,比如制备 100 杯水,排放 1 杯水。

[0085] 本发明一种具有付费功能的多功能净水机及过滤净水方法,采用循环过滤技术,增强了过滤性能,提高水的利用率至 99% 以上,还具有付费取水功能,避免浪费水的行为发生,同时增设直饮装置,可提供人们直饮,另外还添加网络和 WIFI 多媒体系统与水净化系统集成,使净水机具备传播信息的功能。

[0086] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,

尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

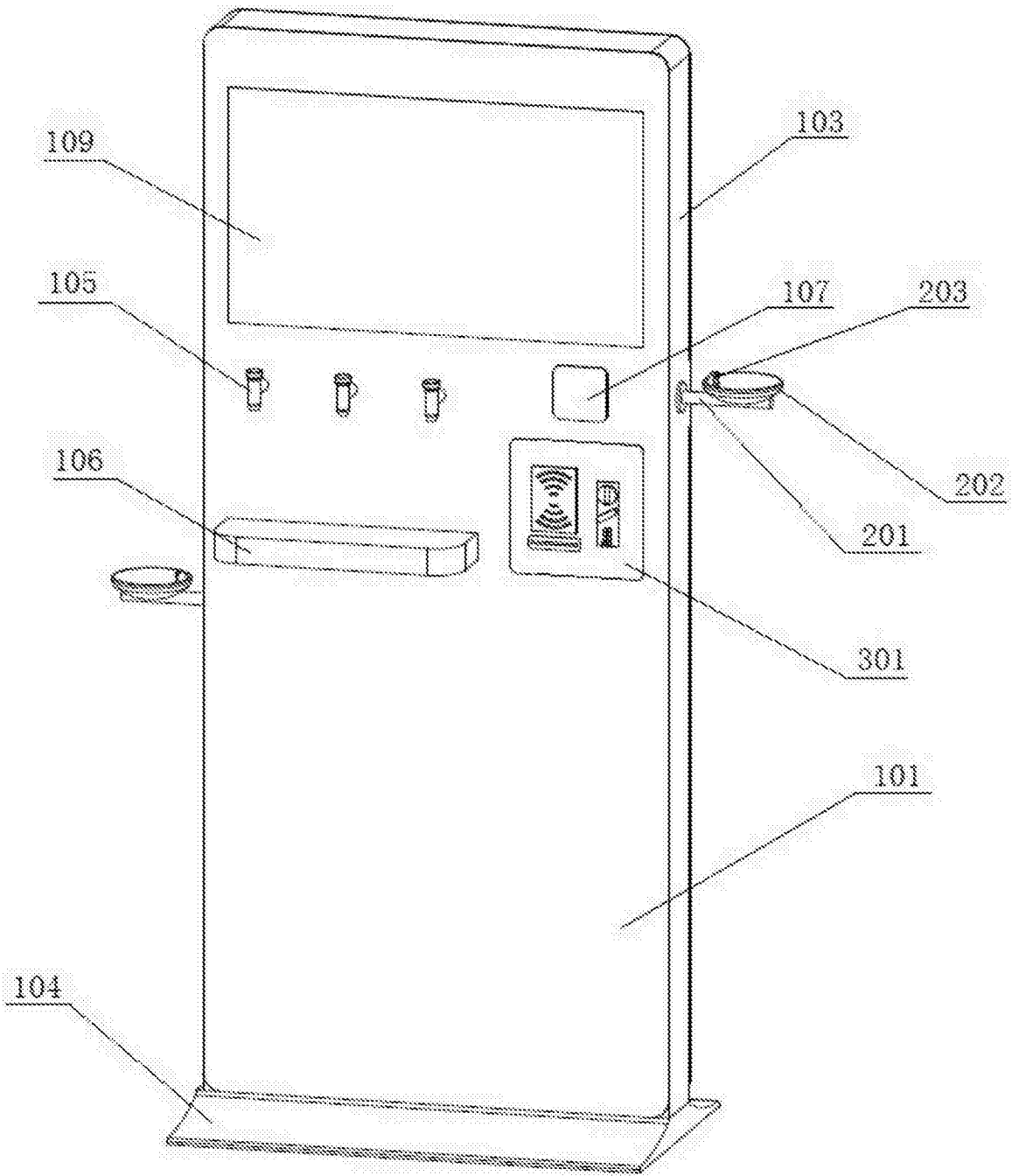


图 1

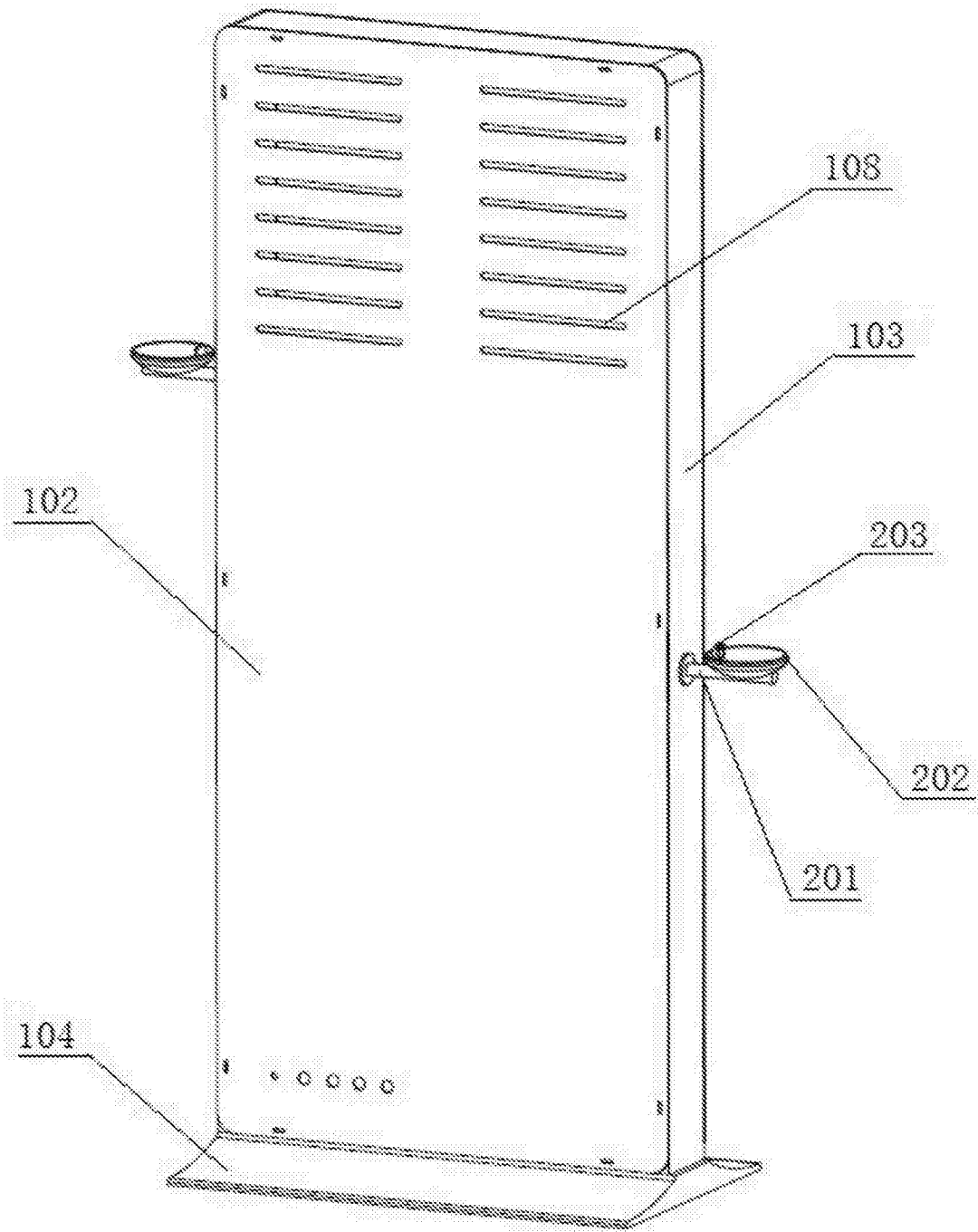


图 2

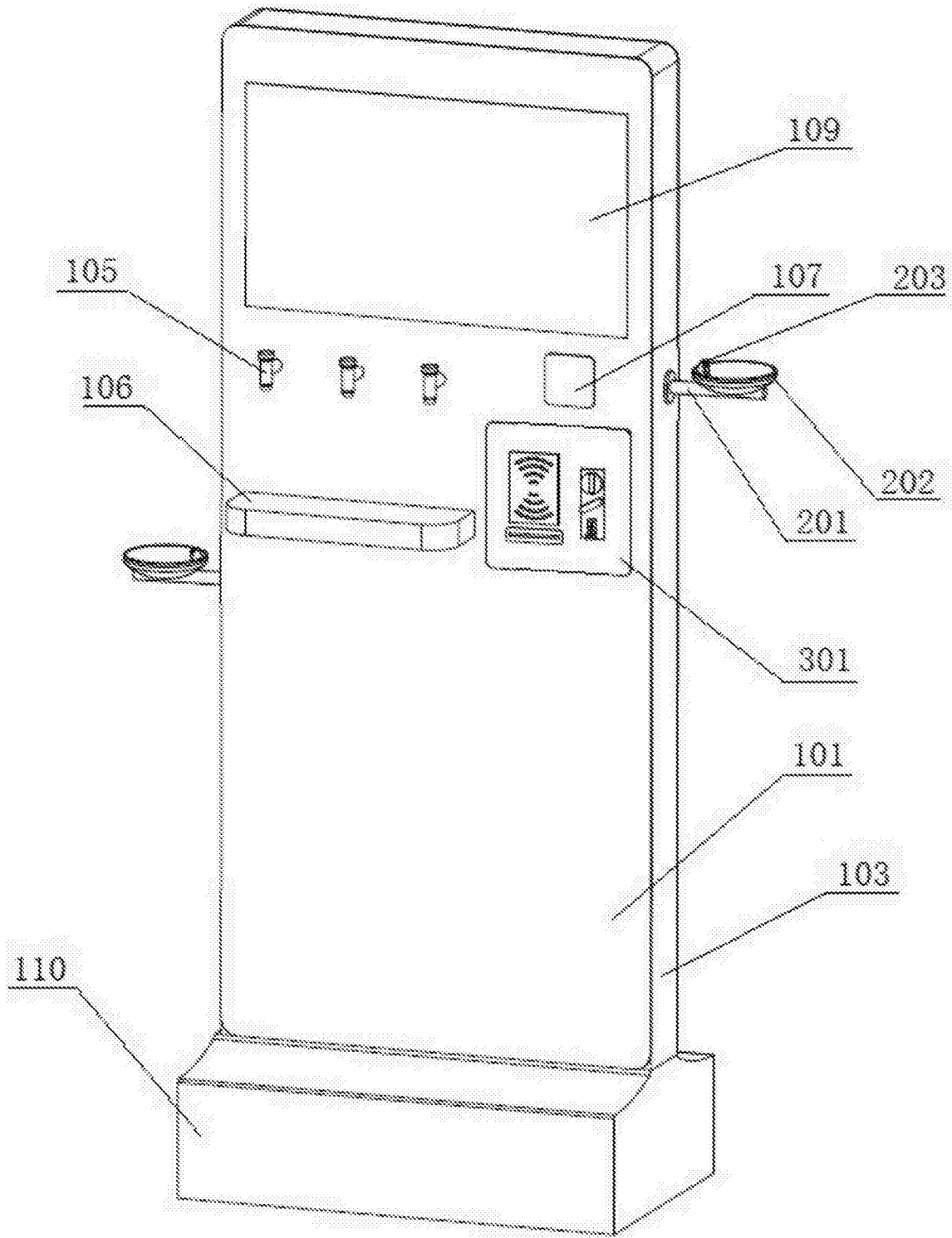


图 3

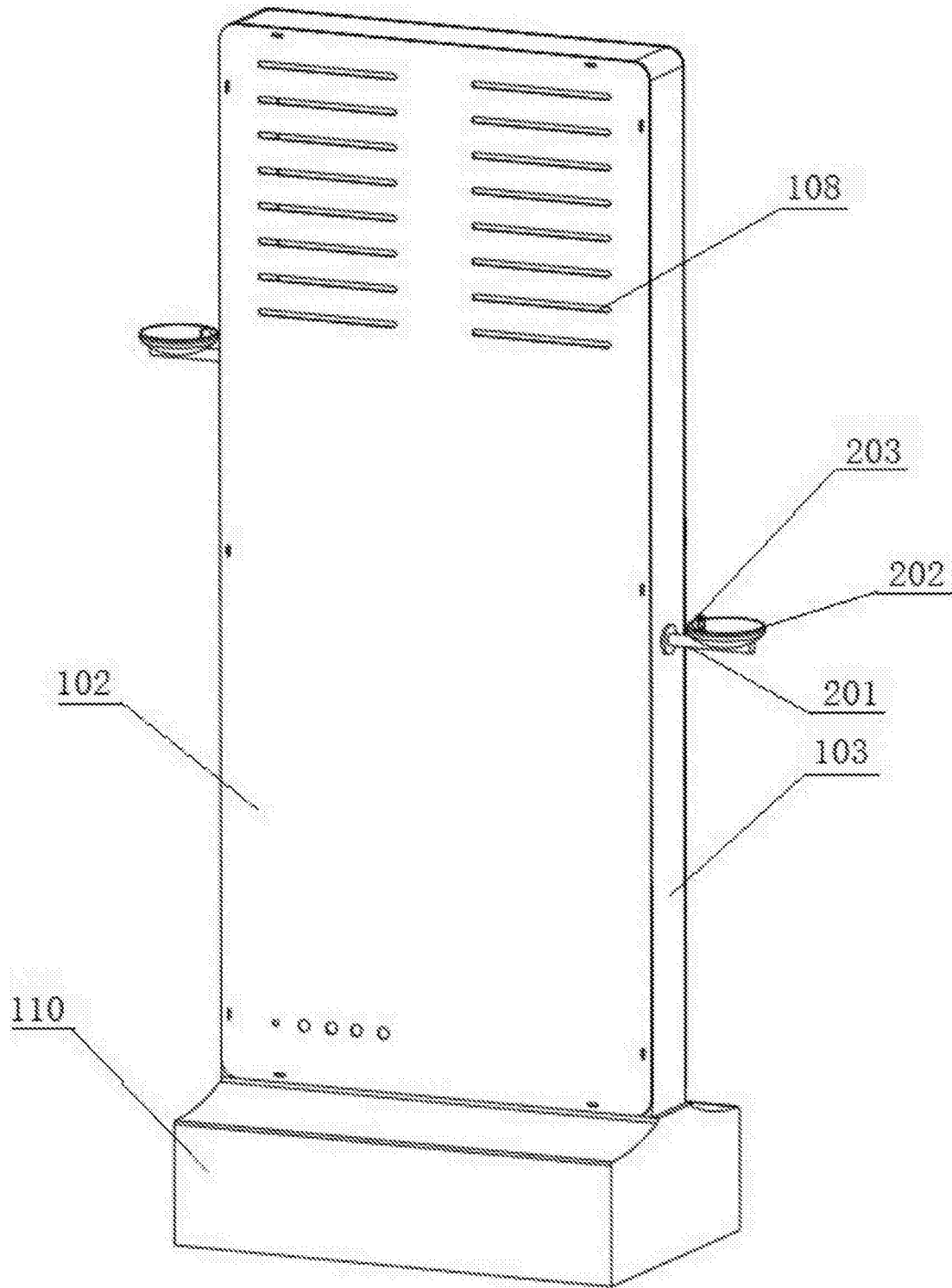


图 4

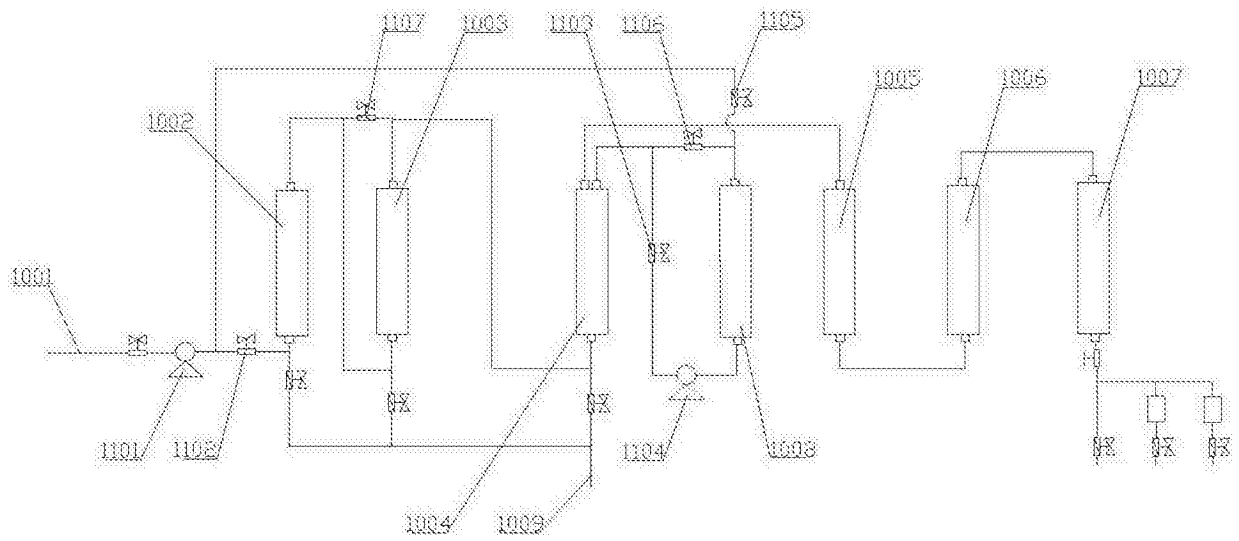


图 5

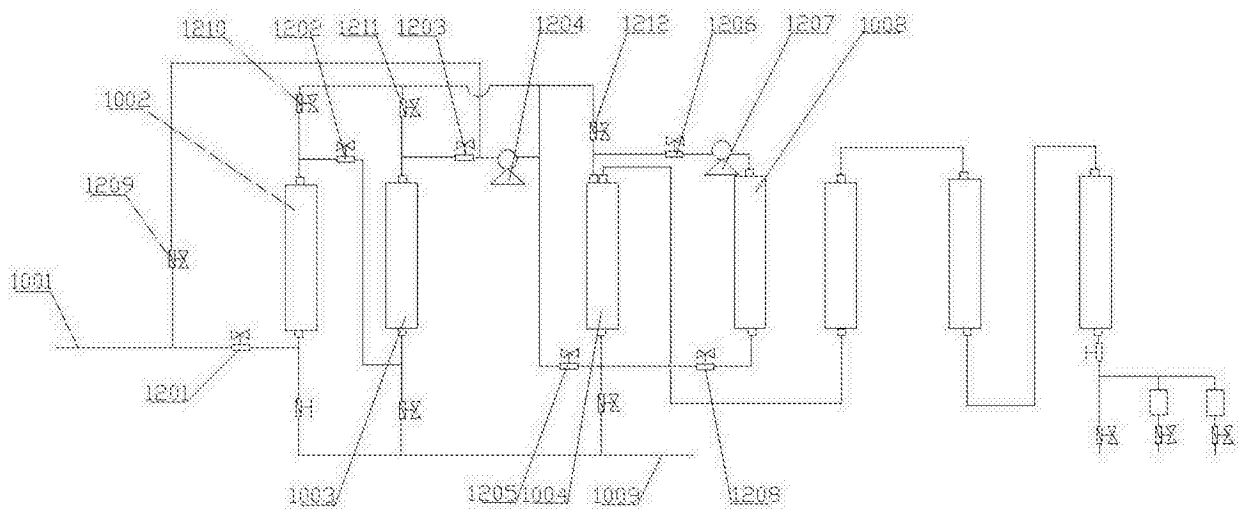


图 6

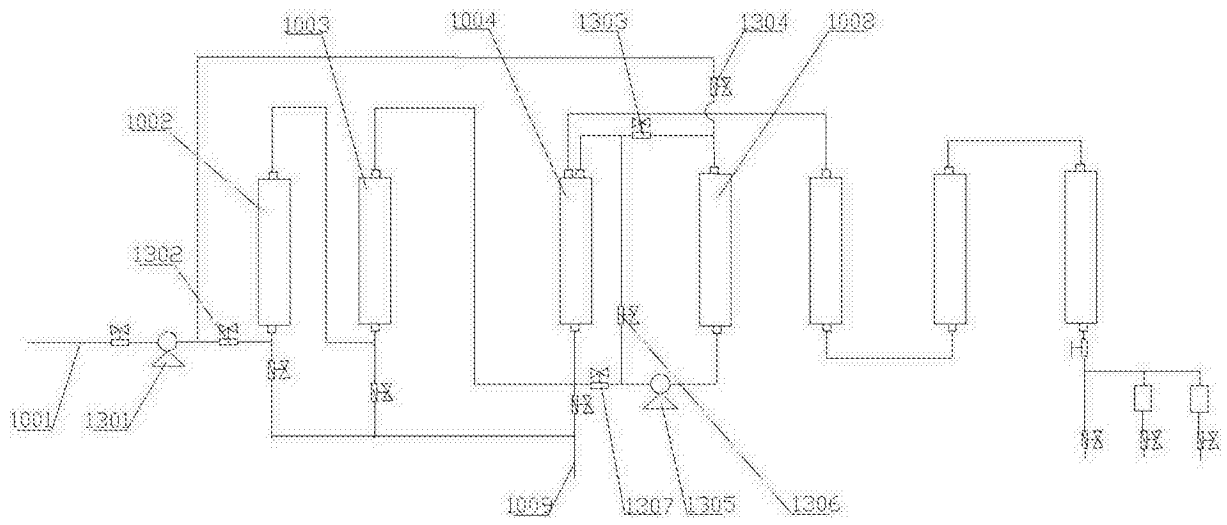


图 7

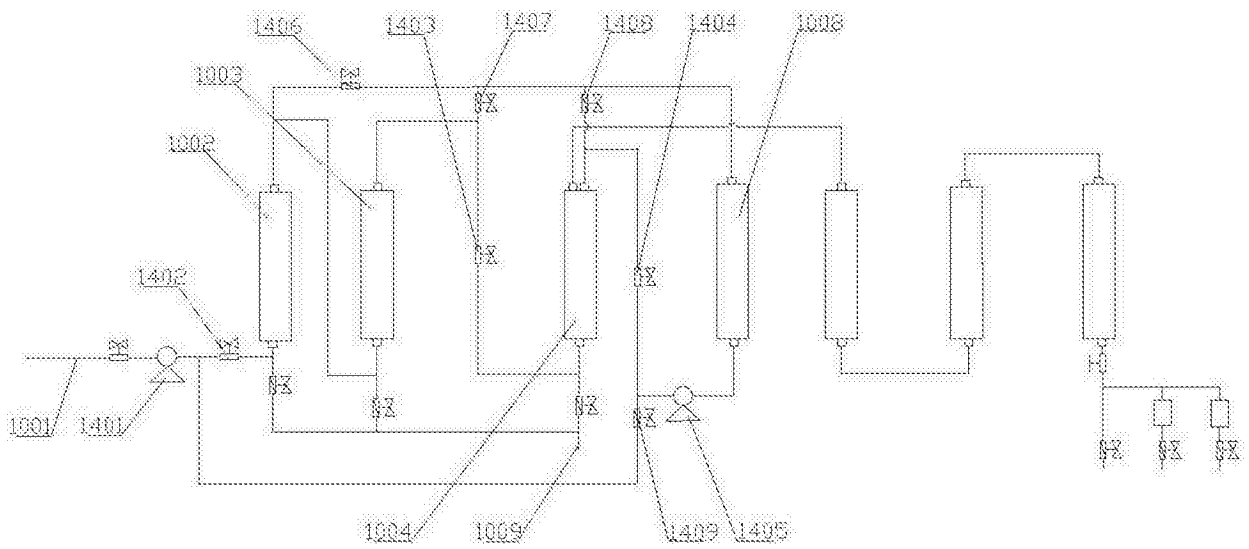


图 8

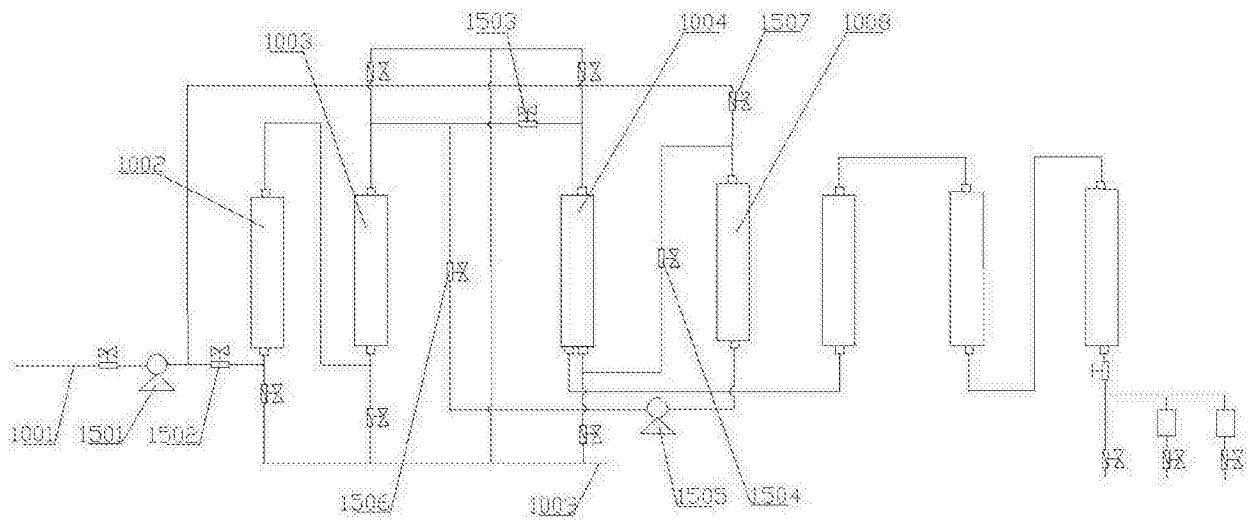


图 9

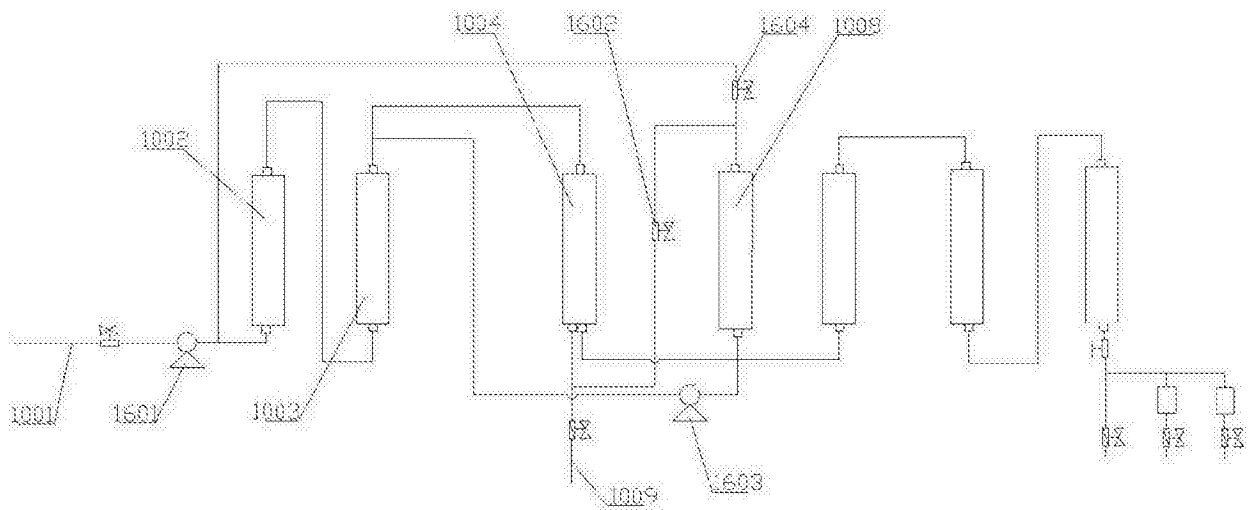


图 10

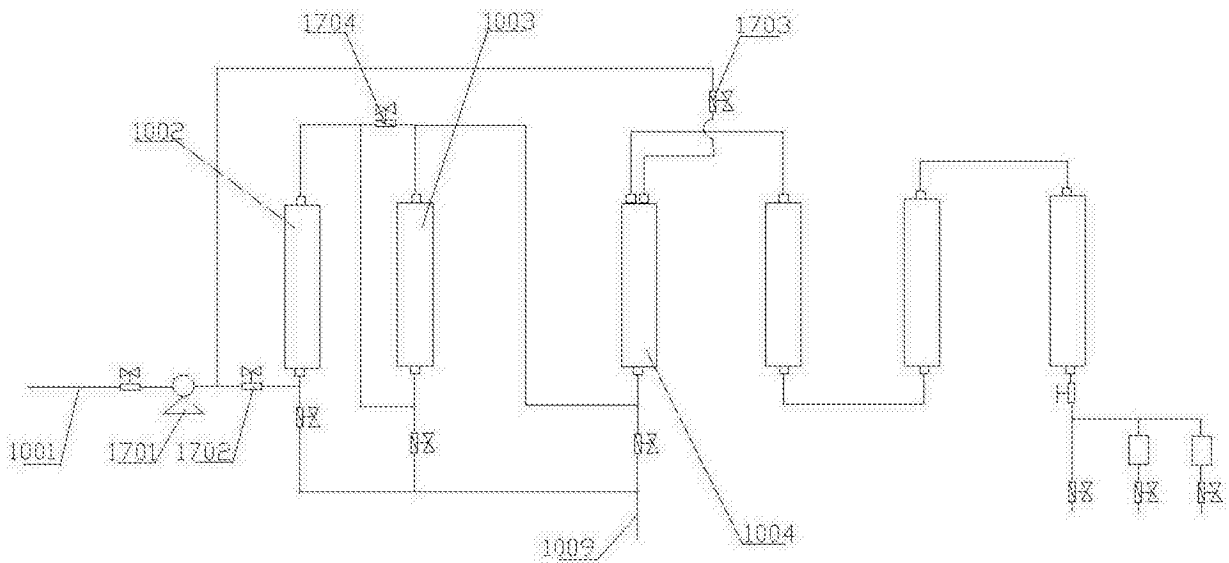


图 11

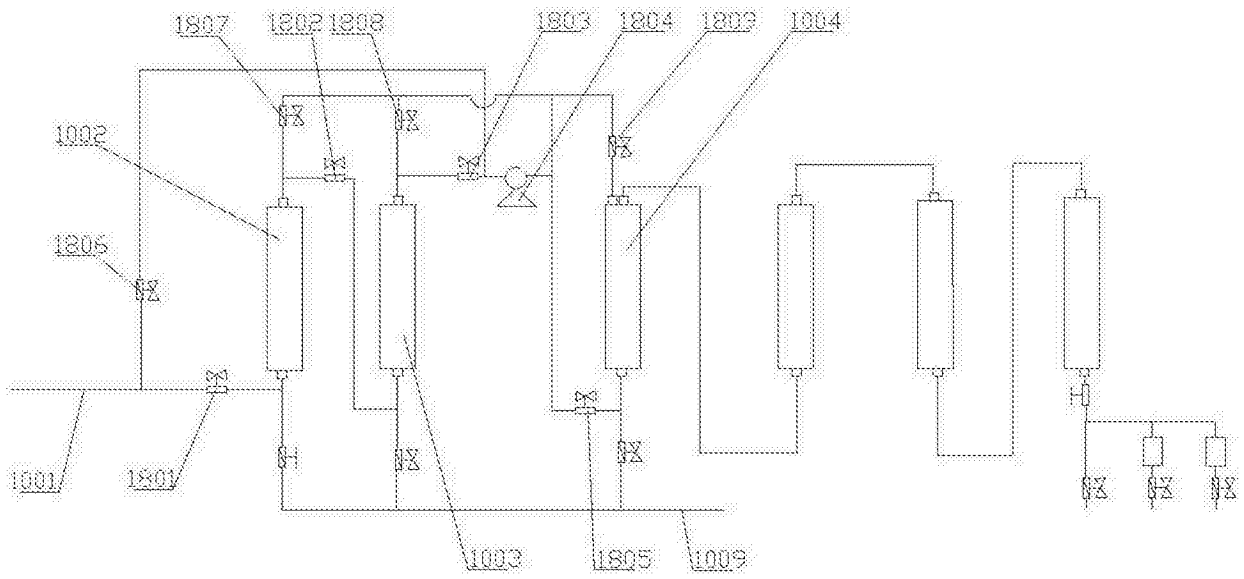


图 12

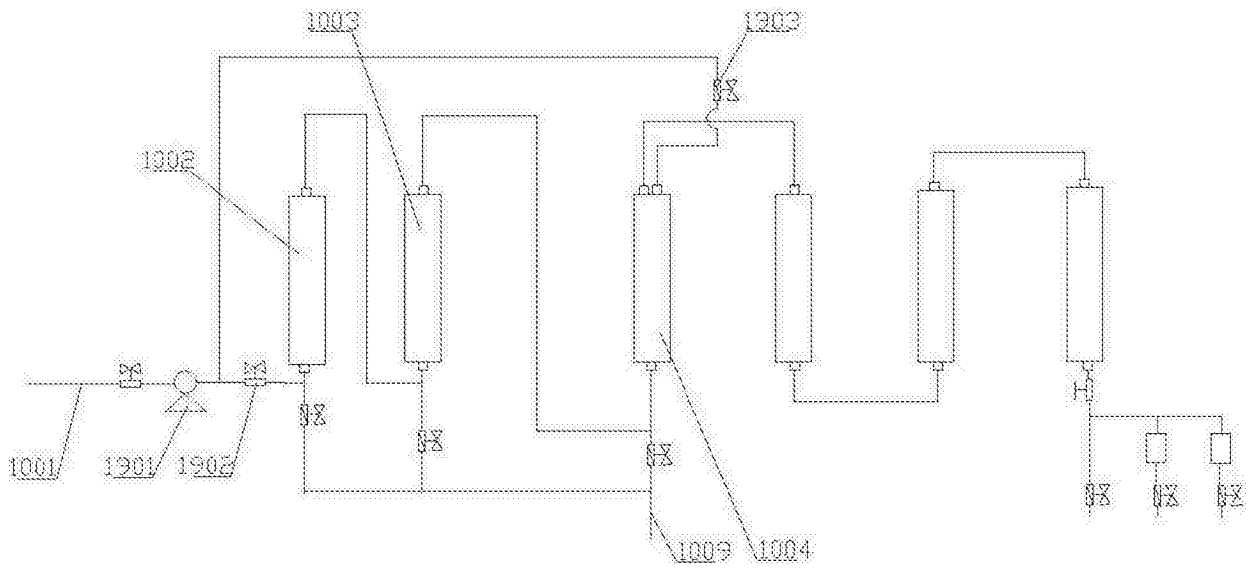


图 13

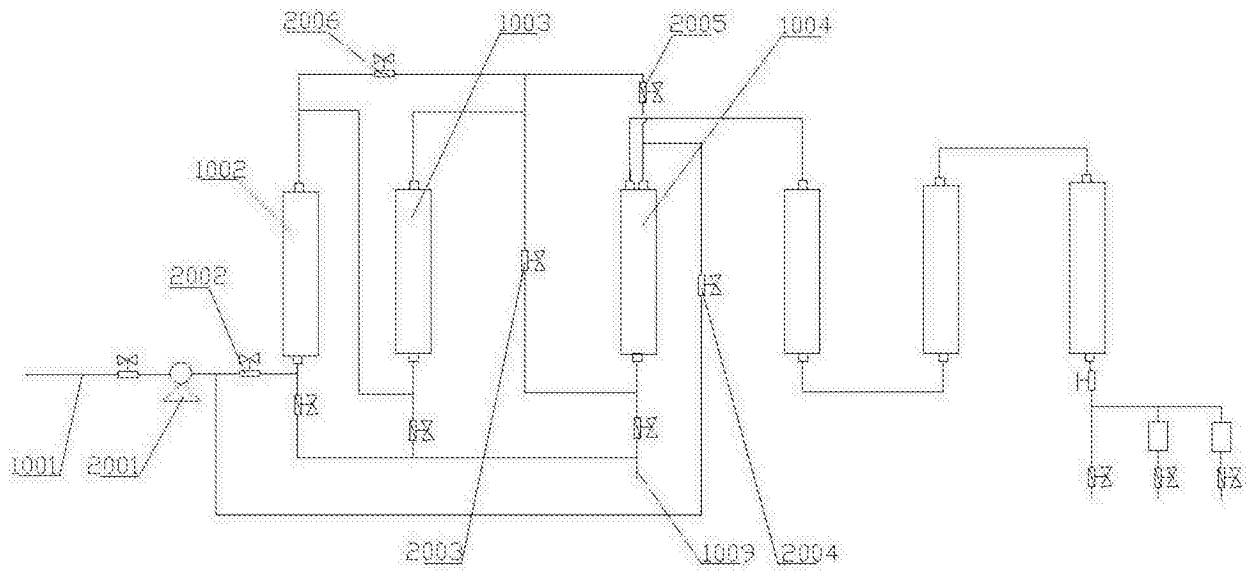


图 14

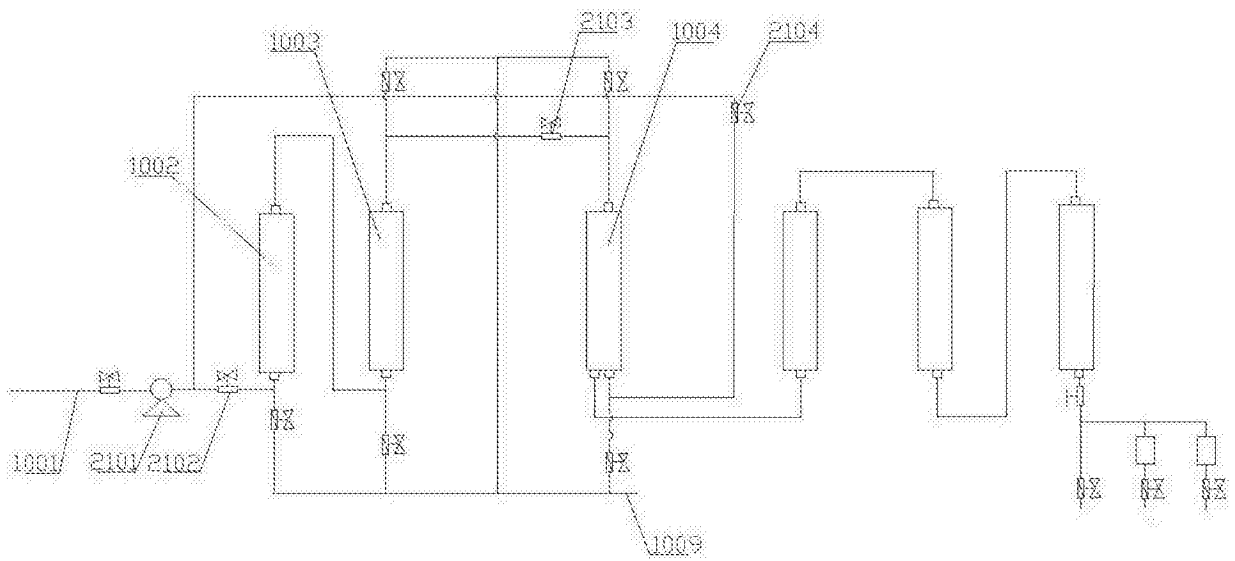


图 15

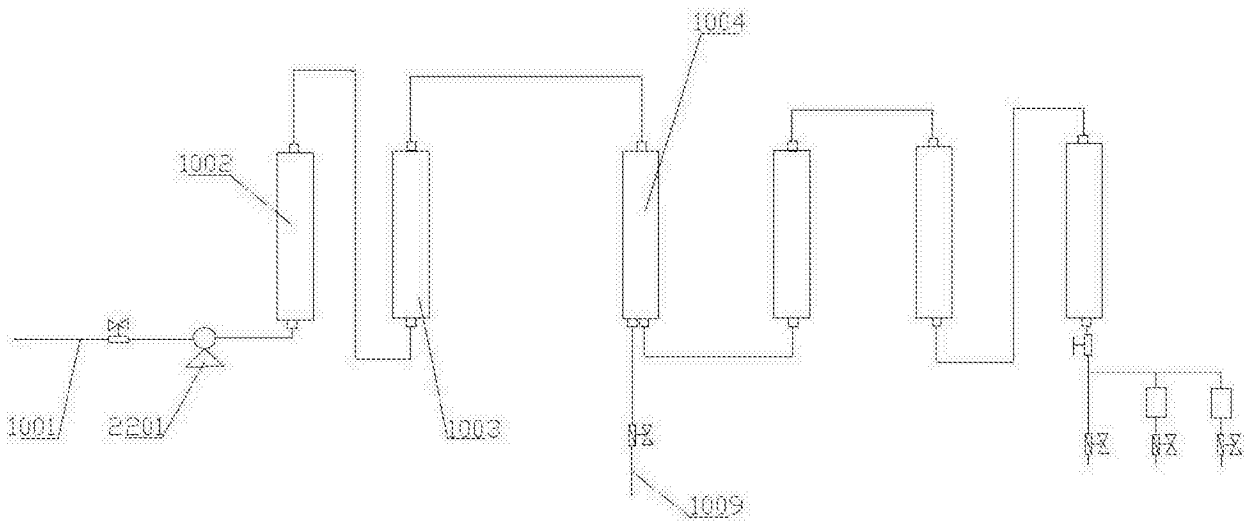


图 16