



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207435106 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721267492.6

(22)申请日 2017.09.28

(73)专利权人 佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
广教社区居民委员会广乐路68号1号
厂房首楼及二楼之一

(72)发明人 赵汉旭 桂鹏 刘磊 谈菲 柯岩

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int. Cl.

C02F 1/44(2006.01)

C02F 9/04(2006.01)

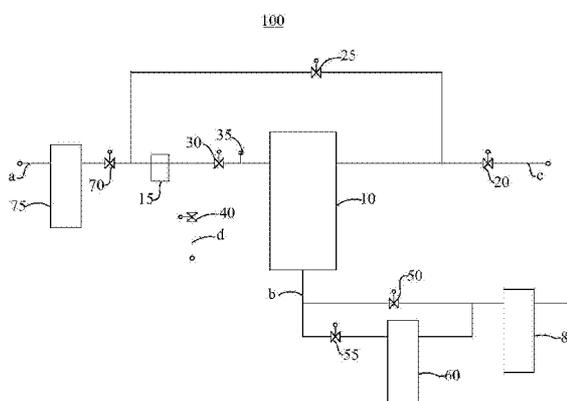
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)实用新型名称

净水系统

(57)摘要

本实用新型公开一种净水系统,其包括:膜滤芯,分别与原水管、纯水管以及废水管连通;水泵,安装于原水管上;废水冲洗阀,安装于废水管上;废水回流阀,其进水端与膜滤芯和废水冲洗阀之间的废水管连通,其出水端与水泵的进水侧的原水管连通;第一阀体,安装于水泵和膜滤芯之间的原水管上;空气阀,与第一阀体和膜滤芯之间的原水管连通;以及第二阀体,其进水端与水泵和第一阀体之间的原水管连通,其出水端与排水管连通;在净水系统结束制水之后,关闭第一阀体和废水冲洗阀,打开废水回流阀、空气阀及第二阀体,并开启水泵,以使得膜滤芯内的原水和废水被抽出。如此设置,保证了净水系统每次制水产生的首杯净水的水质。



1. 一种净水系统,其特征在于,包括:

膜滤芯,具有与原水管连通的原水口、与纯水管连通的纯水口以及与废水管连通的废水口;

水泵,安装于所述原水管上;

废水冲洗阀,安装于所述废水管上;

废水回流阀,其进水端与所述膜滤芯和废水冲洗阀之间的废水管连通,其出水端与所述水泵的进水侧的原水管连通;

第一阀体,安装于所述水泵和膜滤芯之间的原水管上;

空气阀,与所述第一阀体和膜滤芯之间的原水管连通;以及,

第二阀体,其进水端与所述水泵和第一阀体之间的原水管连通,其出水端与排水管连通;

在所述净水系统结束制水之后,关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启所述水泵,以使得所述膜滤芯内部的原水和废水均被抽出,并从所述排水管排出。

2. 如权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括控制器、以及与所述控制器电性连接的检测装置,并且所述控制器还与所述水泵、废水冲洗阀、废水回流阀、第一阀体、空气阀以及第二阀体分别电性连接;

所述检测装置用于检测所述净水系统的待机参数;

所述控制器用于在所述净水系统结束制水之后,根据所述检测装置的检测电信号,触发所述水泵、废水冲洗阀、废水回流阀、第一阀体、空气阀以及第二阀体的控制电路,以关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启所述水泵。

3. 如权利要求2所述的净水系统,其特征在于,所述检测装置为第一TDS检测探头,所述第一TDS检测探头安装于所述膜滤芯的纯水口处,以实时检测所述膜滤芯内的纯水TDS值;

所述控制器用于在所述净水系统结束制水之后,并且当所述第一TDS检测探头检测的纯水TDS值大于或者等于第一预设TDS值时,触发所述水泵、废水冲洗阀、废水回流阀、第一阀体、空气阀以及第二阀体的控制电路,以关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启所述水泵。

4. 如权利要求2所述的净水系统,其特征在于,所述检测装置为第一计时器,所述第一计时器用于检测所述水泵的待机时长;

所述控制器用于在所述净水系统结束制水之后,并且当所述第一计时器检测到所述水泵的待机时长等于或大于第一预设时长时,触发所述水泵、废水冲洗阀、废水回流阀、第一阀体、空气阀以及第二阀体的控制电路,以关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启所述水泵。

5. 如权利要求2所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括第三阀体、第四阀体、离子交换树脂滤芯以及流量计;其中,所述第三阀体安装于所述纯水管上,所述第四阀体与所述第三阀体并联设置,所述离子交换树脂滤芯与所述第四阀体串联,并且所述离子交换树脂滤芯与所述第三阀体并联设置;所述流量计安装于所述膜滤芯的纯水口处,以检测通过所述纯水口的纯水水量值;

所述控制器还分别与所述第三阀体、第四阀体以及流量计电性连接,所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述流量计检测的纯水水量值小于预设流量值时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第三阀体,并打开所述第四阀体;所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述流量计检测的纯水水量值大于或等于预设流量值时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭所述第四阀体,并打开所述第三阀体。

6.如权利要求2所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括第三阀体、第四阀体、离子交换树脂滤芯以及第二TDS检测探头;其中,所述第三阀体安装于所述纯水管上,所述第四阀体与所述第三阀体并联设置,所述离子交换树脂滤芯与所述第四阀体串联,并且所述离子交换树脂滤芯与所述第三阀体并联设置;所述第二TDS检测探头安装于所述膜滤芯的纯水口处,并用于检测通过所述纯水口的纯水TDS值;

所述控制器还分别与所述第三阀体、第四阀体以及第二TDS检测探头电性连接,所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述第二TDS检测探头检测的纯水TDS值大于或等于第二预设TDS值时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第三阀体,并打开所述第四阀体;所述控制器在所述净水系统开始制水时,并在所述第二TDS检测探头检测的纯水流量小于第二预设TDS值时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第四阀体,并打开所述第三阀体。

7.如权利要求2所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括第三阀体、第四阀体、离子交换树脂滤芯以及第二计时器;其中,所述第三阀体安装于所述纯水管上,所述第四阀体与所述第三阀体并联设置,所述离子交换树脂滤芯与所述第四阀体串联,并且所述离子交换树脂滤芯与所述第三阀体并联设置;所述第二计时器用于检测所述水泵的工作时长;

所述控制器还分别与所述第三阀体、第四阀体以及第二计时器电性连接,所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述第二计时器检测的工作时长小于或等于第二预设时长时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第三阀体,并打开所述第四阀体;所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述第二计时器检测的工作时长大于第二预设时长时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第四阀体,并打开所述第四阀体。

8.如权利要求1-7中任意一项所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括进水电磁阀,所述进水电磁阀安装于所述水泵进水侧的原水管上,所述废水回流阀的出水端与位于所述进水电磁阀和所述水泵之间的原水管连通。

9.如权利要求1-7中任意一项所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括前置滤芯,所述前置滤芯安装于所述水泵进水侧的原水管上。

10.如权利要求1-7中任意一项所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括后置滤芯,所述后置滤芯安装于所述纯水管上。

净水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水技术领域,特别涉及一种净水系统。

背景技术

[0002] 饮水问题是民众非常关注的问题,水中有很多不利于健康的物质已是不争的事实,这也是老百姓健康饮水意识得到加强的主要原因,也是净水设备市场火爆的根源。

[0003] 现有净水设备中主要依靠膜滤芯对原水进行过滤,然而,当该净水设备处于待机状态时,该膜滤芯内会同时存在原水、废水和纯水,而原水和废水的TDS的浓度要远高于纯水的TDS,若该净水设备长时间处于待机状态,这就会导致原水和废水中的离子会扩散到纯水中,进而导致该净水设备下次开机制取纯水时,其首杯纯水的TDS浓度比较高,影响用户的体验。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种净水系统,旨在提高净水系统制取的首杯纯水的水质。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的一种净水系统,其包括:

[0006] 膜滤芯,具有与原水管连通的原水口、与纯水管连通的纯水口以及与废水管连通的废水口;

[0007] 水泵,安装于所述原水管上;

[0008] 废水冲洗阀,安装于所述废水管上;

[0009] 废水回流阀,其进水端与所述膜滤芯和废水冲洗阀之间的废水管连通,其出水端与所述水泵的进水侧的原水管连通;

[0010] 第一阀体,安装于所述水泵和膜滤芯之间的原水管上;

[0011] 空气阀,与所述第一阀体和膜滤芯之间的原水管连通;以及,

[0012] 第二阀体,其进水端与所述水泵和第一阀体之间的原水管连通,其出水端与排水管连通;

[0013] 在所述净水系统结束制水之后,关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启所述水泵,以使得所述膜滤芯内部的原水和废水均被抽出,并从所述排水管排出。

[0014] 优选地,所述净水系统还包括控制器、以及与所述控制器电性连接的检测装置,并且所述控制器还与所述水泵、废水冲洗阀、废水回流阀、第一阀体、空气阀以及第二阀体分别电性连接;

[0015] 所述检测装置用于检测所述净水系统的待机参数;

[0016] 所述控制器用于在所述净水系统结束制水之后,根据所述检测装置的检测电信号,触发所述水泵、废水冲洗阀、废水回流阀、第一阀体、空气阀以及第二阀体的控制电路,以关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启

所述水泵。

[0017] 优选地,所述检测装置为第一TDS检测探头,所述第一TDS检测探头安装于所述膜滤芯的纯水口处,以实时检测所述膜滤芯内的纯水TDS值;

[0018] 所述控制器用于在所述净水系统结束制水之后,并且当所述第一TDS检测探头检测的纯水TDS值大于或者等于第一预设TDS值时,触发所述水泵、废水冲洗阀、废水回流阀、第一阀体、空气阀以及第二阀体的控制电路,以关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启所述水泵。

[0019] 优选地,所述检测装置为第一计时器,所述第一计时器用于检测所述水泵的待机时长;

[0020] 所述控制器用于在所述净水系统结束制水之后,并且当所述第一计时器检测到所述水泵的待机时长等于或大于第一预设时长时,触发所述水泵、废水冲洗阀、废水回流阀、第一阀体、空气阀以及第二阀体的控制电路,以关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启所述水泵。

[0021] 优选地,所述净水系统还包括第三阀体、第四阀体、离子交换树脂滤芯以及流量计;其中,所述第三阀体安装于所述纯水管上,所述第四阀体与所述第三阀体并联设置,所述离子交换树脂滤芯与所述第四阀体串联,并且所述离子交换树脂滤芯与所述第三阀体并联设置;所述流量计安装于所述膜滤芯的纯水口处,以检测通过所述纯水口的纯水水量值;

[0022] 所述控制器还分别与所述第三阀体、第四阀体以及流量计电性连接,所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述流量计检测的纯水水量值小于预设流量值时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第三阀体,并打开所述第四阀体;所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述流量计检测的纯水水量值大于或等于预设流量值时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭所述第四阀体,并打开所述第三阀体。

[0023] 优选地,所述净水系统还包括第三阀体、第四阀体、离子交换树脂滤芯以及第二TDS检测探头;其中,所述第三阀体安装于所述纯水管上,所述第四阀体与所述第三阀体并联设置,所述离子交换树脂滤芯与所述第四阀体串联,并且所述离子交换树脂滤芯与所述第三阀体并联设置;所述第二TDS检测探头安装于所述膜滤芯的纯水口处,并用于检测通过所述纯水口的纯水 TDS值;

[0024] 所述控制器还分别与所述第三阀体、第四阀体以及第二TDS检测探头电性连接,所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述第二TDS检测探头检测的纯水TDS值大于或等于第二预设TDS值时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第三阀体,并打开所述第四阀体;所述控制器在所述净水系统开始制水时,并在所述第二TDS检测探头检测的纯水流量小于第二预设TDS值时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第四阀体,并打开所述第三阀体。

[0025] 优选地,所述净水系统还包括第三阀体、第四阀体、离子交换树脂滤芯以及第二计时器;其中,所述第三阀体安装于所述纯水管上,所述第四阀体与所述第三阀体并联设置,所述离子交换树脂滤芯与所述第四阀体串联,并且所述离子交换树脂滤芯与所述第三阀体并联设置;所述第二计时器用于检测所述水泵的工作时长;

[0026] 所述控制器还分别与所述第三阀体、第四阀体以及第二计时器电性连接,所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述第二计时器检测的工作时长小于或等于第二预设

时长时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第三阀体,并打开所述第四阀体;所述控制器在所述净水系统开始制水,并在所述第二计时器检测的工作时长大于第二预设时长时,触发所述第三阀体和第四阀体的控制电路,以关闭第四阀体,并打开所述第四阀体。

[0027] 优选地,所述净水系统还包括进水电磁阀,所述进水电磁阀安装于所述水泵进水侧的原水管上,所述废水回流阀的出水端与位于所述进水电磁阀和所述水泵之间的原水管连通。

[0028] 优选地,所述净水系统还包括前置滤芯,所述前置滤芯安装于所述水泵进水侧的原水管上。

[0029] 优选地,所述净水系统还包括后置滤芯,所述后置滤芯安装于所述纯水管上。

[0030] 本实用新型的技术方案,将所述净水系统的膜滤芯分别与原水管、纯水管以及废水管连通,并在所述原水管上设置水泵,在所述废水管上设置废水冲洗阀;并且所述净水系统还设置有废水回流阀、第一阀体以及第二阀体,其中,所述废水回流阀的进水端与膜滤芯和废水冲洗阀之间的废水管连通,所述废水回流阀的出水端与水泵的进水侧的原水管连通,所述第一阀体安装于水泵和膜滤芯之间的原水管上,所述第二阀体的进水端与水泵和第一阀体之间的原水管连通,所述第二阀体的出水端与排水管。在所述净水系统结束制水之后,关闭所述第一阀体和废水冲洗阀,打开所述废水回流阀、空气阀以及第二阀体,并且开启所述水泵,以使得所述膜滤芯内部的原水和废水均被抽出,并从所述排水管排出。如此设置,使得所述净水系统在待机时,所述膜滤芯内不存在原水和废水,从而避免了原水和废水中的离子渗透至纯水中,而导致所述膜滤芯内的纯水的浓度升高的问题出现,进而确保了所述净水系统在什么时候制取的纯水都能够满足用户的需求,有利于提升用户的体验。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0032] 图1为本实用新型净水系统一实施例的结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型净水系统另一实施例的结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型净水系统又一实施例的结构示意图。

[0035] 附图标号说明:

[0036]

标号	名称	标号	名称
100	净水系统	40	第二阀体
10	膜滤芯	d	排水管
a	原水管	45	第一计时器
b	纯水管	50	第三阀体
c	废水管	55	第四阀体
15	水泵	60	离子交换树脂滤芯

20	废水冲洗阀	65	流量计
25	废水回流阀	70	进水电磁阀
30	第一阀体	75	前置滤芯
35	空气阀	80	后置滤芯

[0037] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0040] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0041] 为了提高净水系统每次制水产生的首杯纯水的水质,本实用新型提供一种净水系统,请参照图1,图1示出了本实用新型的净水系统的一实施例的结构示意图。

[0042] 所述净水系统100包括:

[0043] 膜滤芯10,具有与原水管a连通的原水口、与纯水管b连通的纯水口以及与废水管c连通的废水口;

[0044] 水泵15,安装于所述原水管a上;

[0045] 废水冲洗阀20,安装于所述废水管c上;

[0046] 废水回流阀25,其进水端与所述膜滤芯10和废水冲洗阀20之间的废水管c连通,其出水端与所述水泵15的进水侧的原水管a连通;

[0047] 第一阀体30,安装于所述水泵15和膜滤芯10之间的原水管a上;

[0048] 空气阀35,与所述第一阀体30和膜滤芯10之间的原水管a连通;以及,

[0049] 第二阀体40,其进水端与所述水泵15和第一阀体30之间的原水管a连通,其出水端与排水管d。

[0050] 具体的,所述膜滤芯10具有原水口、纯水口以及废水口,其中,所述原水口与原水管a连通,该原水管a可以是自来水管,当然也可以是与其它水源连通的水管;所述纯水口与纯水管b连通,以使得所述膜滤芯10过滤产生的纯水可以通过纯水管b排出;所述废水口与废水管c连通,以使得所述膜滤芯10过滤所产生的废水可以通过废水管c集中排出,所述废水管c的出水端还可以与废水箱连通,这样就便于废水的收集,并且收集于废水箱中的废水还可以用作它用,这样就避免了水资源的浪费。

[0051] 所述水泵15安装于所述原水管a上,其主要用于给原水管a内的原水加压,这样就确保通过所述原水管a进入到所述膜滤芯10内的原水水压足够高,进而有利于提高所述膜滤芯10的制水速度。优选地,所述水泵15为变频水泵15,由于变频水泵15的转速是可调,这就使得所述膜滤芯10的制水速度可以调整,即用户可以根据需求调整变频水泵15的转速。当变频水泵15的转速较高时,同一时间段内通过变频水泵15的原水水量会较多,这样就使得同一时间段内通过所述膜滤芯10的原水水量增多,这样就有利于提高所述膜滤芯10制水速度;当所述变频水泵15的转速较低时,同一时间段内通过所述变频水泵15的原水水量会较少,这样就使得同一时间段内通过所述膜滤芯10的原水水量也会比较少,从而减缓了所述膜滤芯10的制水速度,但是通过所述膜滤芯10的原水能够得到充分的过滤,这样就有利于提高原水的使用率。

[0052] 所述废水冲洗阀20安装于所述废水管c上,其主要用于控制所述膜滤芯10内废水排出速度,也就是说,所述废水冲洗阀20的开度是可调节的。当所述净水系统100用于水质较好的地区时,可以将所述废水冲洗阀20的开度减小,这样就使得进入所述膜滤芯10内的原水能够充分得到过滤;当所述净水系统100用于水质较差的地区时,可以将所述废水冲洗阀20的开度增大,这样就使得进入所述膜滤芯10内的原水能够快速通过,进而避免了混合于原水中的杂质、杂物等积累于所述膜滤芯10内,进而避免了所述膜滤芯10被堵塞。

[0053] 所述废水回流阀25将所述废水管c和原水管a连通,这就使得所述废水管c内的部分废水可以通过所述废水回流阀25回流至所述原水管a内,并通过所述原水管a重新流入所述膜滤芯10内再次进行过滤。并且所述废水回流阀25的开度是可以调节的,当所述净水系统100用于水质较好的地区时,可以将所述废水回流阀25的开度增大,这样就使得所述膜滤芯10过滤产生的大部分废水可以通过所述废水回流阀25回流至原水管a内,并再次进入所述膜滤芯10内进行过滤;当所述净水系统100用于水质较差的地区时,可以将所述废水冲洗阀20的开度减小,这样就使得减少含有杂质较多的废水回流至所述膜滤芯10内,重新进行过滤,进而能够避免所述膜滤芯10被堵塞。所述废水回流阀25的设置,使得所述净水系统100的废水排出量大大的减少,这样就有利于提高所述净水系统100的制水率,减少了水资源的浪费。

[0054] 所述空气阀35可以是手动阀或者电磁阀,其处于打开状态时,可以将所述原水管a与大气连通。

[0055] 所述废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、第二阀体40可以是电磁阀、手动阀或者其他阀,在此不做具体的限定。

[0056] 在所述净水系统100结束制水之后,先关闭所述第一阀体30和废水冲洗阀20,以使得外部原水无法通过所述原水管a进入到膜滤芯10内,同时所述膜滤芯10内的原水也无法通过废水管c排出;再打开所述废水回流阀25、空气阀35以及第二阀体40,并且开启所述水泵15。此时,只有所述废水管c、废水电磁阀、水泵15以及第二阀体40构成的水路是畅通的,这就使得所述膜滤芯10内的原水和废水在所述水泵15的驱动下,依次通过所述废水管c、废水电磁阀、水泵15以及第二阀体40后,流入与所述第二阀体40的出水端连通的排水管d中,并通过所述排水管d排至外界。并且,所述空气阀35在所述水泵15抽取所述膜滤芯10内的原水时是处于打开状态的,这样一方面确保了所述水泵15能够顺利的将所述膜滤芯10内的原水抽出,同时还能够确保外部的空气能够进入至所述膜滤芯10内,并充满所述膜滤芯10。从

而使得所述净水系统100在待机时,所述膜滤芯10内不存在浓度较高的原水和废水,这样就避免了原水和废水中的离子渗透至纯水中,而致使纯水的浓度升高的问题出现,进而确保了所述净水系统100在任何时候制取的纯水都能够满足用户的要求。

[0057] 本实用新型的技术方案,将所述净水系统100的膜滤芯10分别与原水管 a、纯水管 b以及废水管c连通,并在所述原水管a上设置水泵15,在所述废水管c上设置废水冲洗阀20;并且所述净水系统100还设置有废水回流阀25、第一阀体30以及第二阀体40,其中,所述废水回流阀25的进水端与膜滤芯 10和废水冲洗阀20之间的废水管c连通,所述废水回流阀25的出水端与水泵15的进水侧的原水管a连通,所述第一阀体30安装于水泵15和膜滤芯10 之间的原水管a上,所述第二阀体40的进水端与水泵15和第一阀体30之间的原水管a连通,所述第二阀体40的出水端与排水管d。在所述净水系统100 结束制水之后,关闭所述第一阀体30和废水冲洗阀20,打开所述废水回流阀 25、空气阀35以及第二阀体40,并且开启所述水泵15,以使得所述膜滤芯 10内部的原水和废水均被抽出,并从所述排水管d排出。如此设置,使得所述净水系统100在待机时,所述膜滤芯10内不存在原水和废水,从而避免了原水中的离子渗透至纯水中,而导致所述膜滤芯10内的纯水的浓度升高的问题出现,进而确保了所述净水系统100在任何时候制取的纯水都能够满足用户的需求,有利于提升用户的体验。

[0058] 另外,本实用新型通过巧妙的水路设计,使得整个净水系统100中只使用一个水泵15既可以在所述净水系统100制水时驱动原水流入所述膜滤芯10 内,同时还可以在所述净水系统100制水结束时,通过所述水泵15将膜滤芯 10内部的原水和废水抽出。如此设置,降低了所述净水系统100的生产成本。

[0059] 需要说明的是,所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体 30、空气阀35以及第二阀体40可以通过手动控制其打开或者关闭;当然,所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40也可以通过控制器控制其打开或者关闭;另外,所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40可中的一个或者多个可以通过手动打开或者关闭,其他的则可以通过控制器控制其打开或者关闭。

[0060] 为了方便控制所述净水系统100的工作,在本实用新型的一实施例中,所述净水系统100还包括控制器、以及与所述控制器电性连接的检测装置。所述控制器可以是单片机,也可以是PWM控制器,在此对控制器不做具体的限定。所述控制器还与所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40分别电性连接;也即所述控制器与所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40的控制电路电性连接。所述检测装置用于检测所述净水系统100的待机参数,所述净水系统100的待机参数可以是待机时长、所述膜滤芯10内的纯水水质等等,在此就不一一列举。所述检测装置会将其检测到的结果以检测电信号发送给控制器,所述控制器则根据所述检测装置发送的检测电信号,触发所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35 以及第二阀体40的控制电路,以控制所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40的打开或者关闭。

[0061] 即,所述控制器在所述净水系统100制水结束之后,并且所述膜滤芯10 内部的原水需要抽出时,所述控制器在接收到所述检测装置的检测电信号后,触发所述水泵15、废水

冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35 以及第二阀体40的控制电路,以控制所述第一阀体30和废水冲洗阀20关闭,同时控制所述废水回流阀25、空气阀35以及第二阀体40打开,并且开启所述水泵15;所述控制器在所述净水系统100制水结束之后,并且所述膜滤芯 10内部的原水不需要抽出时,所述控制器在接收到所述检测装置的检测电信号后,触发所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40的控制电路,以控制所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35、第二阀体40均保持关闭状态。如此设置,使得所述净水系统100的整个水路可以通过所述控制器来控制,进而使得所述净水系统100更加智能,并于用户的使用。

[0062] 在本实用新型的一实施例中,所述检测装置为第一TDS检测探头(未图示),所述第一TDS检测探头安装于所述膜滤芯10的纯水口,并用于实时检测所述膜滤芯10内的纯水TDS值。

[0063] 在所述净水系统100制水结束,并且当所述第一TDS检测探头检测到所述膜滤芯10内的纯水TDS值低于预设TDS值时,所述控制器在接收到所述第一TDS检测探头发送的检测电信号后,触发所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40的控制电路,以控制所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40均保持关闭状态;在所述净水系统100制水结束,并且当所述第一TDS检测探头检测到所述膜滤芯10内的纯水TDS值等于或者大于第一预设TDS值时,所述控制器在接收到所述第一TDS检测探头发送的检测电信号后,触发所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40的控制电路,以控制所述第一阀体30和废水冲洗阀 20关闭,同时控制所述废水回流阀25、空气阀35以及第二阀体40均打开,并且还控制所述水泵15开启。如此设置,可以实现智能抽取所述膜滤芯10 内的原水,进而便于用户的使用所述净水系统100。

[0064] 需要说明的是,所述膜滤芯10内的膜前原水和废水中的杂质渗透至膜后纯水中需要一定的时间,通过检测所述膜滤芯10内的纯水TDS值来控制是否将所述膜滤芯10内部的原水抽出,这样能够避免频繁抽取所述膜滤芯10内的原水,进而有利于减少水资源的浪费。

[0065] 另外,需要说明的是,所述预设TDS值是非常小的,这样就确保了所述膜滤芯10内的原水即使没有被抽取出来,所述膜滤芯10内的纯水TDS值也不会太高,这样就有利于保证所述净水系统100在任何时候制取的纯水均能够满足用户的需求。

[0066] 在本实用新型的一实施例中,请参照图2,所述检测装置为第一计时器 45,所述第一计时器45用于检测所述净水系统100的待机时长。由于所述水泵15的待机时长与所述净水系统100的待机时长相当,因此,可以通过检测所述水泵15的待机时长来确定所述净水系统100的待机时长。所述控制器则根据所述第一计时器45检测的待机时长与第一预设时长的大小关系,触发所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40的控制电路,以控制所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40打开或者关闭。

[0067] 具体的,在所述净水系统100制水结束,并且当所述第一计时器45检测到所述水泵15的待机时长小于第一预设时长时,所述控制器在接收到所述第一计时器45发送的检测电信号后,触发所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40的控制电路,以控制所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35

以及第二阀体40均保持关闭状态;在所述净水系统100制水结束,并且当所述第一计时器45检测到所述水泵15的待机时长等于或者大于第一预设时长时,所述控制器在接收到所述第一计时器45发送的检测电信号后,触发所述水泵15、废水冲洗阀20、废水回流阀25、第一阀体30、空气阀35以及第二阀体40的控制电路,以控制所述第一阀体30和废水冲洗阀20关闭,同时控制所述废水回流阀25、空气阀35以及第二阀体40均打开,并且还控制所述水泵15开启。如此设置,同样可以实现智能抽取所述膜滤芯10内的原水和废水,进而便于用户的使用所述净水系统100。

[0068] 需要说明的是,所述膜滤芯10内的膜前原水中的杂质渗透至膜后纯水中需要一定的时间,通过检测所述净水系统100的待机时长来决定是否将所述膜滤芯10内部的原水和废水抽出,这样能够避免频繁抽取所述膜滤芯10内的原水和废水,进而有利于减少水资源的浪费。

[0069] 另外,需要说明的是,所述净水系统100的第一预设时长可以根据所述净水系统100的使用地区的水质条件来设定,即所述净水系统100若在水质条件比较好的地区使用,则可以将所述净水系统100的第一预设时长设置的较长一些;所述净水系统100的若在水质调节较差的地区使用,则可以将所述净水系统100的第一预设时长设置的较短一些。

[0070] 值得注意的是,所述净水系统100若处于抽取所述膜滤芯10中的原水时,被开启制水,所述控制器则控制所述第一阀体30打开和废水冲洗阀20打开,并控制所述第二阀体40关闭,以使得所述净水系统100切换至制水状态。

[0071] 需要说明的是,所述净水系统100待机一段时间时,所述膜滤芯10内的原水中的离子会渗透至所述膜滤芯10内的纯水中,这就使得所述膜滤芯10下次开机制取的首杯纯水的水质会比较差。为了确保所述净水系统100任何时候制取的纯水都能够满足用户的需求。

[0072] 在本实用新型的一实施例中,请参照图3,所述净水系统100还包括第三阀体50、第四阀体55、离子交换树脂滤芯60以及流量计65;其中,所述第三阀体50安装于所述纯水管b上,所述第四阀体55与所述第三阀体50并联设置,所述离子交换树脂滤芯60与所述第四阀体55串联,并且所述离子交换树脂滤芯60与所述第三阀体50并联设置;所述流量计65安装于所述膜滤芯10的纯水口处,以检测通过所述纯水口的纯水水量值。

[0073] 所述离子交换树脂滤芯60,其主要作用为除去水中的盐类物质(即各种阴、阳离子),水通过所述离子交换树脂滤芯60时,水中的阳离子与离子交换树脂滤芯60中的阴离子结合,并产生H离子,同时水中的阴离子与离子交换树脂滤芯60中的阳离子结合,并产生OH离子,并且H离子和OH离子产生后会相互结合,形成 H_2O ,这样就使得纯水通过离子交换树脂滤芯60时,其TDS会大大降低,进而能够满足用户的需求。

[0074] 所述控制器还分别与所述第三阀体50、第四阀体55以及流量计65电性连接,并且所述控制器根据所述流量计65的检测结果控制所述第三阀体50和第四阀体55的打开或者关闭。具体的,在所述净水系统100每次制水时,所述控制器会将所述第一阀体30打开,以使得原水可以通过所述原水管a流入所述膜滤芯10内进行过滤,并且所述膜滤芯10内的原水经过滤后形成纯水,并从所述纯水管b排出;并且,当所述流量计65检测到所述膜滤芯10的纯水口排出的纯水水量值小于预设水量值时,此时,所述净水系统100开启制水的时间比较短,其内部浓度较高的纯水还未完全排出时,所述控制器在接收到所述流量计65的检测电信号后,触发所述第三阀体50和第四阀体55的控制电路,以关闭第三阀体50,同时打开所述

第四阀体55,这样就使得所述膜滤芯10过滤产生的纯水通过所述离子交换树脂滤芯60后,再从所述纯水管b的出水端排出,由于所述离子交换树脂滤芯60能够降低所述纯水中的盐含量,这样就确保了所述净水系统100每次开启制水时所产生的纯水经过所述离子交换树脂滤芯60脱盐后,都能够满足用户的需求,从而确保了所述净水系统100在任何时候制取的纯水都能够满足用户的需求,有利于提高用户的体验。当所述流量计65检测到所述膜滤芯10的纯水口排出的纯水水量值大于或等于预设水量值时,所述控制器在接收到所述流量计65的检测电信号后,触发所述第三阀体50和第四阀体55的控制电路,以关闭第四阀体55,同时打开所述第三阀体50,此时所述膜滤芯10过滤产生的纯水直接通过纯水管b排出,这样就避免了所述离子交换树脂滤芯60时刻都处于工作状态,进而有利于延长所述离子交换树脂滤芯60的使用寿命。

[0075] 显然,在本实用新型的另一实施例中,还可以采用第二TDS检测探头(未图示)代替所述流量计65。具体的,所述第二TDS检测探头与所述控制器电性连接,并且所述第二TDS检测探头安装于所述膜滤芯10的纯水口处,并用于检测通过所述纯水口的纯水TDS值。所述控制器则根据所述第二TDS检测探头检测的纯水TDS值与第二预设TDS值的大小关系,来控制所述第三阀体50和第四阀体55打开或关闭。

[0076] 具体的,在所述净水系统100开始制水,并且当所述第二TDS检测探头检测到通过所述膜滤芯10的纯水口的纯水TDS值大于或等于第二预设TDS值,所述控制器在接收到所述第二TDS检测探头发送的检测电信号后,触发所述第三阀体50以及第四阀体55的控制电路,以控制所述第三阀体50关闭,同时控制所述第四阀体55打开,此时所述膜滤芯10过滤产生的纯水通过所述离子交换树脂滤芯60后,再从所述纯水管b的出水端排出,由于所述离子交换树脂滤芯60能够降低所述纯水中的盐含量,这样就确保了所述净水系统100初期制取的纯水经过所述离子交换树脂滤芯60脱盐后,能够满足用户的需求,从而确保了所述净水系统100在任何时候制取的纯水都能够满足用户的需求,有利于提高用户的体验。在所述净水系统100开始制水,并且当所述第二TDS检测探头检测到通过所述膜滤芯10的纯水口的纯水TDS值低于第二预设TDS值时,所述控制器在接收到所述第二TDS检测探头发送的检测电信号后,触发所述第三阀体50以及第四阀体55的控制电路,以控制所述第四阀体55关闭,同时控制所述第三阀体50打开,此时所述膜滤芯10过滤产生的纯水直接通过纯水管b排出,这样就避免了所述离子交换树脂滤芯60时刻都处于工作状态,进而有利于延长所述离子交换树脂滤芯60的使用寿命。

[0077] 另外,在本实用新型的再一实施例中,还可以采用第二计时器(未图示)代替所述流量计65。具体的,所述第二计时器与所述控制器电性连接,并且所述第二计时器用于检测所述净水系统100的制水时长。需要说明的是,所述水泵15的工作时长与所述净水系统100的制水时长相当,因此,可以通过检测所述水泵15的工作时长来确定所述净水系统100的制水时长。所述控制器则根据所述第二计时器检测到所述水泵15的工作时长与第二预设时长的大小关系,来控制所述第三阀体50和所述第四阀体55的打开或者关闭。

[0078] 具体的,在所述净水系统100开始制水,并且当所述第二计时器检测到所述水泵15的工作时长小于第二预设时长时,所述控制器在接收到所述第二计时器发送的检测电信号后,触发所述第三阀体50以及第四阀体55的控制电路,以控制所述第三阀体50关闭,同时控制所述第四阀体55打开,此时所述膜滤芯10过滤产生的纯水通过所述离子交换树脂滤芯60

后,再从所述纯水管b的出水端排出,由于所述离子交换树脂滤芯60能够降低所述纯水中的盐含量,这样就确保了所述净水系统100初期制取的纯水经过所述离子交换树脂滤芯60脱盐后,能够满足用户的需求,进而确保了所述净水系统100 在任何时候制取的纯水都能够满足用户的需求,有利于提高用户的体验。在所述净水系统100开始制水,并且当所述第二计时器检测到所述水泵15的工作时长大于或等于第二预设时长时,所述控制器在接收到所述第二计时器发送的检测电信号后,触发所述第三阀体50以及第四阀体55的控制电路,以控制所述第四阀体55关闭,同时控制所述第三阀体50打开,此时所述膜滤芯10过滤产生的纯水直接通过纯水管b排出,这样就避免了所述离子交换树脂滤芯60时刻都处于工作状态,进而有利于延长所述离子交换树脂滤芯60 的使用寿命。

[0079] 显然,所述流量计65还可以由其他检测设备来代替,在此就不一一列举了。

[0080] 在本实用新型的一实施例中,所述净水系统100还包括进水电磁阀70,所述进水电磁阀70安装于所述水泵15进水侧的原水管a上,所述废水回流阀25的出水端与位于所述进水电磁阀70和所述水泵15之间的原水管a连通。在所述水泵15抽取所述膜滤芯10内的原水时,可以将所述进水电磁阀70关闭,这样就避免了外部原水在所述水泵15的抽取下,也从所述第二阀体40 排出,进而减少了水资源的浪费。另外,所述进水电磁阀70的设置,使得所述净水系统100处于待机状态时,所述水泵15的进水侧的水管内充满原水,这样就能够避免了净水系统100开启制水时,所述水泵15出现空转的情况出现,进而有效地保护了水泵15。

[0081] 在本实用新型的一实施例中,所述净水系统100还包括前置滤芯75,所述前置滤芯75安装于所述原水管a上。所述前置滤芯75可以是PP棉滤芯、活性炭滤芯或者其他具有纯水功能的滤芯,在此不做具体的限定。在所述原水管a前设置前置滤芯75,这样就能够有效的过滤掉原水中大颗粒杂质,进而避免了原水中颗粒杂质附着于所述膜滤芯10内上,而导致所述膜滤芯10 被堵塞的问题发生。优选地,所述前置滤芯75为复合滤芯,该复合滤芯包括无纺布、碳纤维和PP棉三层复合形成,即复合滤芯集合了碳纤维滤芯和PP 棉滤芯的功能,也即用一个滤芯可以代替两个滤芯,这样就减少了前置滤芯 75的数量,进而使得整个净水系统100所需要的安装空间更小。

[0082] 在本实用新型的一实施例中,所述净水系统100还包括后置滤芯80,所述后置滤芯80安装于所述纯水管b上。所述后置滤芯80可以是活性炭滤芯,活性炭滤芯主要以活性炭为主要原料,其能够去除水中的余氯、异味等,同时还能改善水的口感,进而有利于提升用户的体验。

[0083] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

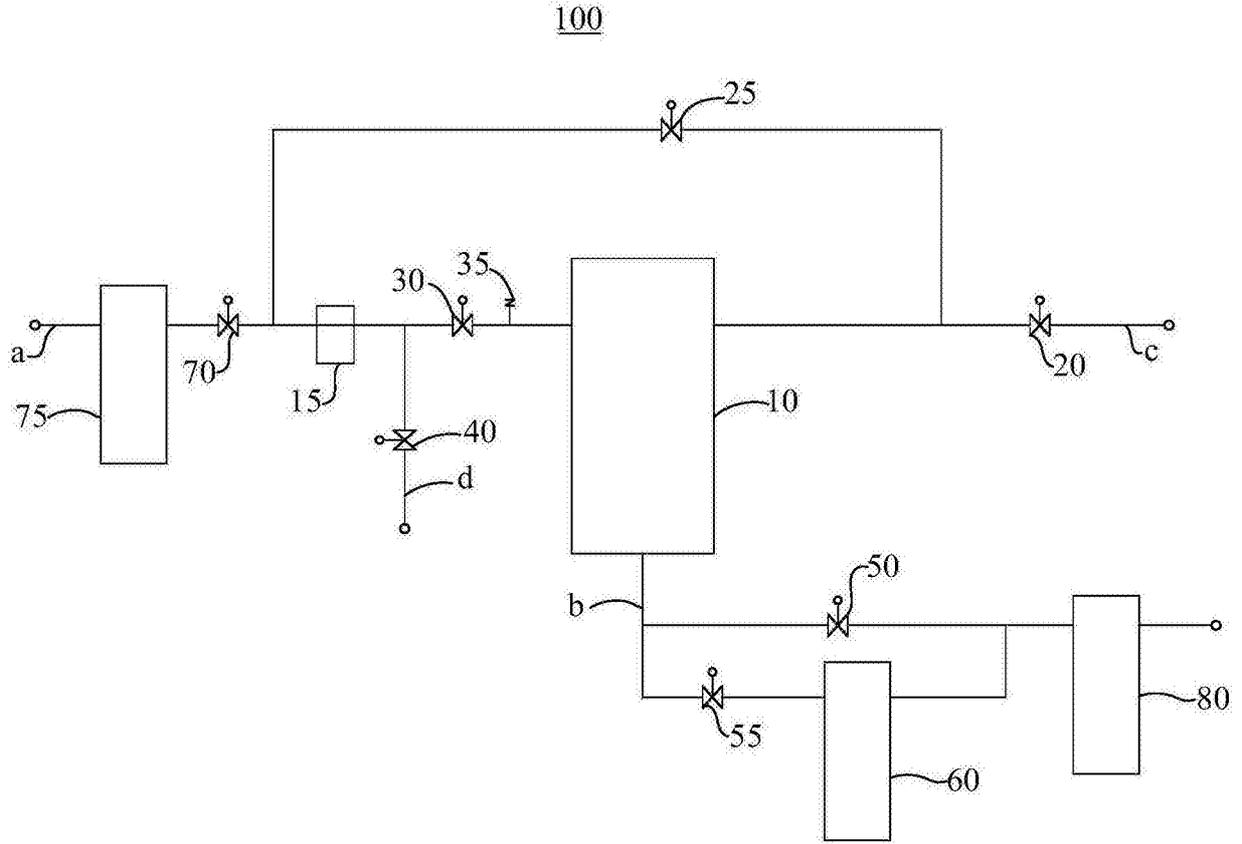


图1

100

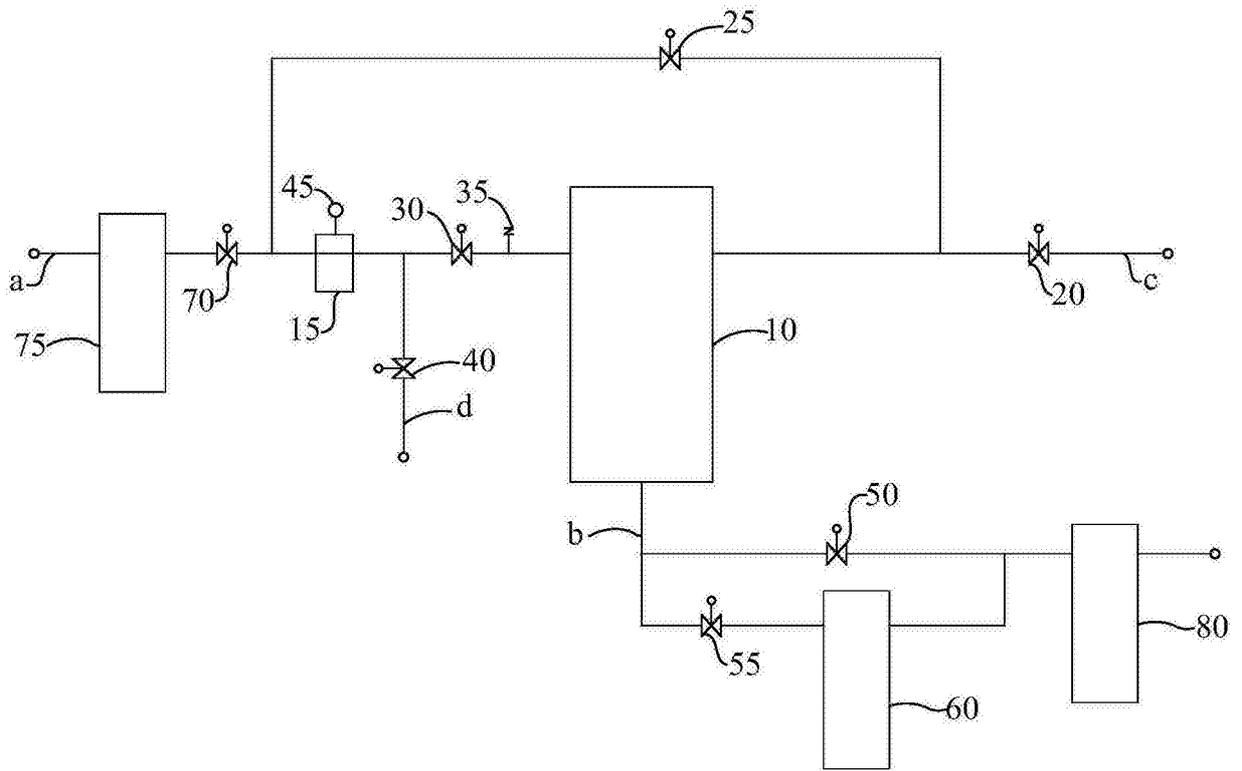


图2

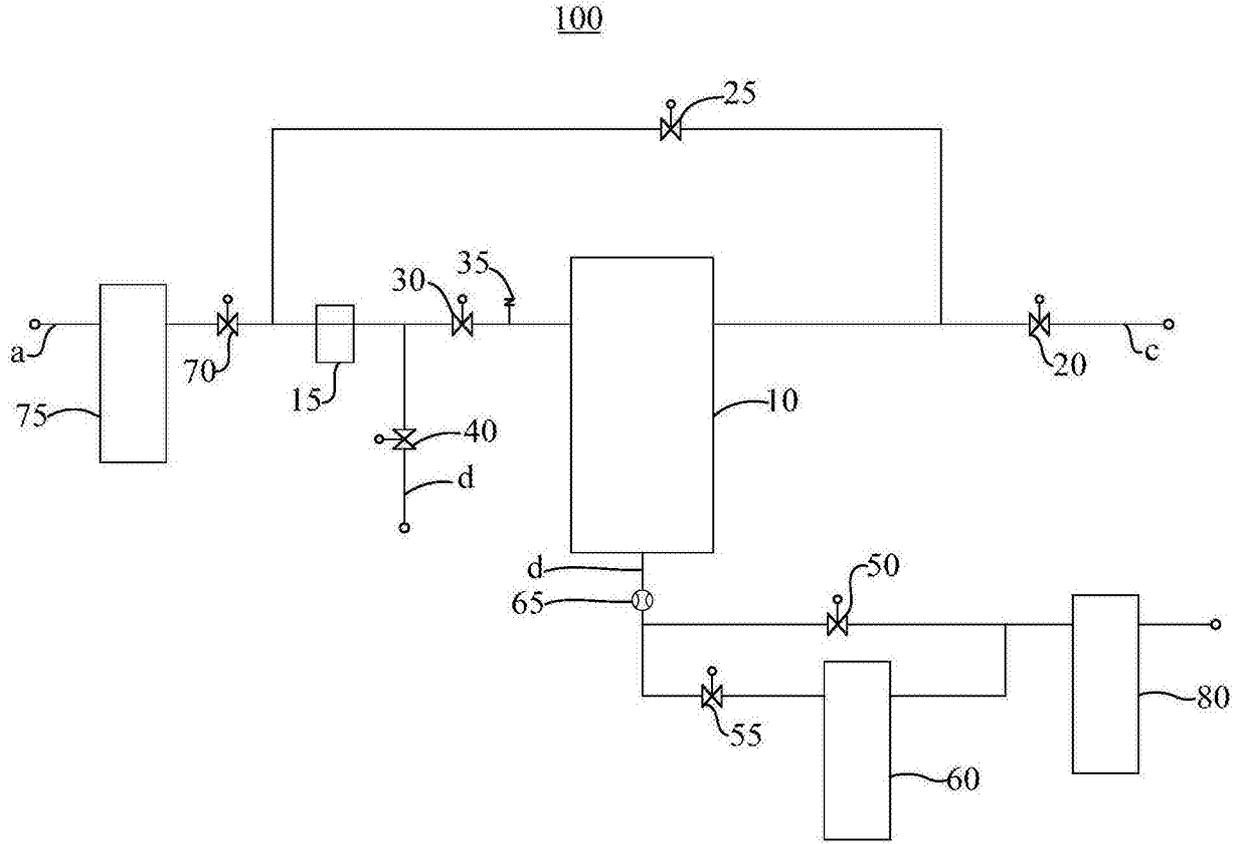


图3