



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216972232 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202220470750.5

(22) 申请日 2022.03.03

(73) 专利权人 艾欧史密斯(中国)环境电器有限公司

地址 211200 江苏省南京市溧水经济开发区溧星路66号

专利权人 艾欧史密斯(中国)热水器有限公司

(72) 发明人 孙易蒙 韩西利 陈明益

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 钱能 陈烨

(51) Int.Cl.

G02F 9/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

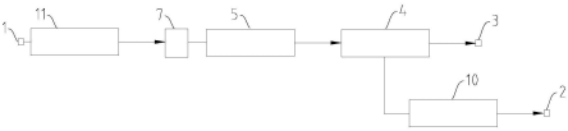
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 实用新型名称

净水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种净水系统,其涉及水处理技术领域,所述净水系统包括:进水端;废水排出端;过滤水出口端;第一过滤单元,所述第一过滤单元的废水出口能与所述废水排出端相连通,所述第一过滤单元的过滤水出口能与所述过滤水出口端相连通;能够生成杀菌水的杀菌水生成单元,所述杀菌水生成单元的进口能与所述进水端连通,所述杀菌水生成单元的出口能与所述第一过滤单元的进口连通。本申请能够对第一过滤单元及其部分上游的管路上的细菌进行消杀。



1. 一种净水系统,其特征在于,所述净水系统包括:

进水端;

废水排出端;

过滤水出口端;

第一过滤单元,所述第一过滤单元的废水出口能与所述废水排出端相连通,所述第一过滤单元的过滤水出口能与所述过滤水出口端相连通;

能够生成杀菌水的杀菌水生成单元,所述杀菌水生成单元的进口能与所述进水端连通,所述杀菌水生成单元的出口能与所述第一过滤单元的进口连通。

2. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括:

第一管路,所述第一管路的一端能与所述第一过滤单元的过滤水出口相连通,所述第一管路的另一端能与所述杀菌水生成单元的进口相连通。

3. 根据权利要求2所述的净水系统,其特征在于,所述第一管路、所述杀菌水生成单元和所述第一过滤单元能形成循环水路;

所述净水系统还包括:设置在所述循环水路上的增压装置,所述增压装置用于驱动所述循环水路中的水由所述杀菌水生成单元向所述第一过滤单元的进口流动。

4. 根据权利要求2所述的净水系统,其特征在于,所述杀菌水生成单元具有容纳腔,所述杀菌水生成单元能在所述容纳腔中生成杀菌水。

5. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括:第二过滤单元,所述第二过滤单元连接在所述第一过滤单元的进口与所述进水端之间,所述第二过滤单元包括预处理过滤单元。

6. 根据权利要求1或5所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统具有第一状态和第二状态:在第一状态下,所述杀菌水生成单元开启以生成杀菌水;

在第二状态下,所述杀菌水生成单元关闭,所述进水端与所述杀菌水生成单元处于连通状态,所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于连通状态。

7. 根据权利要求6所述的净水系统,其特征在于,在第一状态下,所述进水端与所述杀菌水生成单元处于断开状态,所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于断开状态;或者,在第一状态下,所述进水端与所述杀菌水生成单元处于连通状态,所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于连通状态。

8. 根据权利要求5所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括:

第一管路,所述第一管路的一端能与所述第一过滤单元的过滤水出口相连通,所述第一管路的另一端能与所述第二过滤单元的进口的上游相连通。

9. 根据权利要求8所述的净水系统,其特征在于,至少所述第一管路、第二过滤单元和所述第一过滤单元能形成循环水路;

所述净水系统还包括:设置在所述循环水路上的增压装置,所述增压装置用于驱动所述循环水路中的水由所述杀菌水生成单元向所述第一过滤单元的进口流动。

10. 根据权利要求3或9所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统具有第一状态、第二状态和第三状态:在第一状态下,所述杀菌水生成单元开启以生成杀菌水;

在第二状态下,所述杀菌水生成单元关闭,所述进水端与所述杀菌水生成单元处于连通状态,所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于连通状态;

在第三状态下,所述增压装置开启,所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于断开状态。

11.根据权利要求10所述的净水系统,其特征在于,在第一状态下,所述进水端与所述杀菌水生成单元处于断开状态,所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于断开状态;或者,在第一状态下,所述进水端与所述杀菌水生成单元处于连通状态,所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于连通状态。

12.根据权利要求10所述的净水系统,其特征在于,当所述净水系统包括第二过滤单元时,所述第二过滤单元设置在所述杀菌水生成单元的上游,至少所述第一管路、第二过滤单元、所述杀菌水生成单元和所述第一过滤单元能形成循环水路。

13.根据权利要求10所述的净水系统,其特征在于,当所述净水系统包括第二过滤单元时,所述第二过滤单元设置在所述杀菌水生成单元的出口和所述第一过滤单元的进口之间,所述第一管路的另一端能与所述杀菌水生成单元的进口相连通,或者所述第一管路的另一端能与所述第二过滤单元的进口相连通。

14.根据权利要求10所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统能由所述第一状态切换至所述第三状态,再由所述第三状态切换至所述第二状态。

15.根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述废水排出端和所述第一过滤单元的废水出口之间连接有具有废水比功能和通断功能的多功能阀单元。

16.根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述第一过滤单元至少包括以下之一:反渗透膜过滤单元、纳滤膜过滤单元。

17.根据权利要求2或8所述的净水系统,其特征在于,所述净水系统还包括:连接在所述第一过滤单元的过滤水出口和所述过滤水出口端之间的第三过滤单元,所述第三过滤单元包括后置过滤单元,所述第一管路的一端能与所述第三过滤单元的出口相连通。

18.根据权利要求2或8所述的净水系统,其特征在于,所述第一管路上设置有由所述第一过滤单元的过滤水出口向所述杀菌水生成单元的进口导通的单向阀。

19.根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述杀菌水生成单元包括电解水单元,所述电解水单元能够生成具有次氯酸根的杀菌水。

20.根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述进水端处设置有第一开闭阀。

净水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理技术领域,特别涉及一种净水系统。

背景技术

[0002] 随着人们对饮用水质量的日益提高,净水装置逐渐进入人们的生活中,例如家庭、公司和公共场所等。

[0003] 目前的净水装置中的过滤单元可以有效的将原水中的杂质进行去除从而得到过滤水,如使自来水经过过滤后的过滤水的TDS值符合直饮水标准。但是过滤单元并不能将自来水中的细菌等进行杀灭,净水装置在长时间不使用后,细菌就会在过滤单元的表面以及过滤单元上游的管路上滋生繁殖,不仅会降低净水装置出水的水质,也会影响过滤单元的寿命。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型实施例所要解决的技术问题是提供了一种净水系统,其能够对第一过滤单元及其部分上游的管路上的细菌进行消杀。

[0005] 本实用新型实施例的具体技术方案是:

[0006] 一种净水系统,所述净水系统包括:

[0007] 进水端;

[0008] 废水排出端;

[0009] 过滤水出口端;

[0010] 第一过滤单元,所述第一过滤单元的废水出口能与所述废水排出端相连通,所述第一过滤单元的过滤水出口能与所述过滤水出口端相连通;

[0011] 能够生成杀菌水的杀菌水生成单元,所述杀菌水生成单元的进口能与所述进水端连通,所述杀菌水生成单元的出口能与所述第一过滤单元的进口连通。

[0012] 优选地,所述净水系统还包括:

[0013] 第一管路,所述第一管路的一端能与所述第一过滤单元的过滤水出口相连通,所述第一管路的另一端能与所述杀菌水生成单元的进口相连通。

[0014] 优选地,所述第一管路、所述杀菌水生成单元和所述第一过滤单元能形成循环水路;

[0015] 所述净水系统还包括:设置在所述循环水路上的增压装置,所述增压装置用于驱动所述循环水路中的水由所述杀菌水生成单元向所述第一过滤单元的进口流动。

[0016] 优选地,所述杀菌水生成单元具有容纳腔,所述杀菌水生成单元能在所述容纳腔中生成杀菌水。

[0017] 优选地,所述净水系统还包括:第二过滤单元,所述第二过滤单元连接在所述第一过滤单元的进口与所述进水端之间,所述第二过滤单元包括预处理过滤单元。

[0018] 优选地,所述净水系统具有第一状态和第二状态:在第一状态下,所述杀菌水生成

单元开启以生成杀菌水；

[0019] 在第二状态下，所述杀菌水生成单元关闭，所述进水端与所述杀菌水生成单元处于连通状态，所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于连通状态。

[0020] 优选地，在第一状态下，所述进水端与所述杀菌水生成单元处于断开状态，所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于断开状态；或者，在第一状态下，所述进水端与所述杀菌水生成单元处于连通状态，所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于连通状态。

[0021] 优选地，所述净水系统还包括：

[0022] 第一管路，所述第一管路的一端能与所述第一过滤单元的过滤水出口相连通，所述第一管路的另一端能与所述第二过滤单元的进口的上游相连通。

[0023] 优选地，至少所述第一管路、第二过滤单元和所述第一过滤单元能形成循环水路；

[0024] 所述净水系统还包括：设置在所述循环水路上的增压装置，所述增压装置用于驱动所述循环水路中的水由所述杀菌水生成单元向所述第一过滤单元的进口流动。

[0025] 优选地，所述净水系统具有第一状态、第二状态和第三状态：在第一状态下，所述杀菌水生成单元开启以生成杀菌水；

[0026] 在第二状态下，所述杀菌水生成单元关闭，所述进水端与所述杀菌水生成单元处于连通状态，所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于连通状态；

[0027] 在第三状态下，所述增压装置开启，所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于断开状态。

[0028] 优选地，在第一状态下，所述进水端与所述杀菌水生成单元处于断开状态，所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于断开状态；或者，在第一状态下，所述进水端与所述杀菌水生成单元处于连通状态，所述第一过滤单元的废水出口与所述废水排出端处于连通状态。

[0029] 优选地，当所述净水系统包括第二过滤单元时，所述第二过滤单元设置在所述杀菌水生成单元的上游，至少所述第一管路、第二过滤单元、所述杀菌水生成单元和所述第一过滤单元能形成循环水路。

[0030] 优选地，当所述净水系统包括第二过滤单元时，所述第二过滤单元设置在所述杀菌水生成单元的出口和所述第一过滤单元的进口之间，所述第一管路的另一端能与所述杀菌水生成单元的进口相连通，或者所述第一管路的另一端能与所述第二过滤单元的进口相连通。

[0031] 优选地，所述净水系统能由所述第一状态切换至所述第三状态，再由所述第三状态切换至所述第二状态。

[0032] 优选地，所述废水排出端和所述第一过滤单元的废水出口之间连接有具有废水比功能和通断功能的多功能阀单元。

[0033] 优选地，所述第一过滤单元至少包括以下之一：反渗透膜过滤单元、纳滤膜过滤单元。

[0034] 优选地，所述净水系统还包括：连接在所述第一过滤单元的过滤水出口和所述过滤水出口端之间的第三过滤单元，所述第三过滤单元包括后置过滤单元，所述第一管路的一端能与所述第三过滤单元的出口相连通。

[0035] 优选地,所述第一管路上设置有由所述第一过滤单元的过滤水出口向所述杀菌水生成单元的进口导通的单向阀。

[0036] 优选地,所述杀菌水生成单元包括电解水单元,所述电解水单元能够生成具有次氯酸根的杀菌水。

[0037] 优选地,所述进水端处设置有第一开闭阀。

[0038] 本实用新型的技术方案具有以下显著有益效果:

[0039] 本申请中的净水系统能通过杀菌水生成单元生成杀菌水,在进水端进水时将生成的杀菌水通入至第一过滤单元,从而对第一过滤单元内部进行杀菌,进行杀菌后的杀菌水从第一过滤单元的废水出口排出,之后通过废水排出端排出净水系统。通过上述方式可以有效杀除第一过滤单元中以及第一过滤单元部分上游管路上的细菌,从而提高净水系统输出的过滤水的水质,延长过滤单元的使用寿命。

[0040] 参照后文的说明和附图,详细公开了本实用新型的特定实施方式,指明了本实用新型的原理可以被采用的方式。应该理解,本实用新型的实施方式在范围上并不因而受到限制。针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用,与其它实施方式中的特征相组合,或替代其它实施方式中的特征。

附图说明

[0041] 在此描述的附图仅用于解释目的,而不意图以任何方式来限制本实用新型公开的范围。另外,图中的各部件的形状和比例尺寸等仅为示意性的,用于帮助对本实用新型的理解,并不是具体限定本实用新型各部件的形状和比例尺寸。本领域的技术人员在本实用新型的教导下,可以根据具体情况选择各种可能的形状和比例尺寸来实施本实用新型。

[0042] 图1为本实用新型实施例中净水系统在第一种实施方式下的结构示意图;

[0043] 图2为本实用新型实施例中多功能阀单元的结构示意图;

[0044] 图3为本实用新型实施例中多功能阀单元在另一种实施方式中的结构示意图;

[0045] 图4为本实用新型实施例中净水系统在第二种实施方式下的结构示意图;

[0046] 图5为本实用新型实施例中净水系统在第三种实施方式下的结构示意图;

[0047] 图6为本实用新型实施例中净水系统在第四种实施方式下的结构示意图;

[0048] 图7为本实用新型实施例中净水系统在第五种实施方式下的结构示意图;

[0049] 图8为本实用新型实施例中净水系统在第六种实施方式下的结构示意图。

[0050] 以上附图的附图标记:

[0051] 1、进水端;2、废水排出端;3、过滤水出口端;4、第一过滤单元;5、杀菌水生成单元;6、第一管路;61、单向阀;7、增压装置;8、第二过滤单元;9、第三过滤单元;10、多功能阀单元;101、第二开闭阀;102、第三开闭阀;103、废水比装置;11、第一开闭阀。

具体实施方式

[0052] 结合附图和本实用新型具体实施方式的描述,能够更加清楚地了解本实用新型的细节。但是,在此描述的本实用新型的具体实施方式,仅用于解释本实用新型的目的,而不能以任何方式理解成是对本实用新型的限制。在本实用新型的教导下,技术人员可以构想基于本实用新型的任意可能的变形,这些都应被视为属于本实用新型的范围。需要说明的

是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0053] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0054] 为了能够对第一过滤单元内及其部分上游的管路上的细菌进行消杀,在本申请中提出了一种净水系统,图1为本实用新型实施例中净水系统在第一种实施方式下的结构示意图,图4为本实用新型实施例中净水系统在第二种实施方式下的结构示意图,图5为本实用新型实施例中净水系统在第三种实施方式下的结构示意图,图6为本实用新型实施例中净水系统在第四种实施方式下的结构示意图,图7为本实用新型实施例中净水系统在第五种实施方式下的结构示意图,图8为本实用新型实施例中净水系统在第五种实施方式下的结构示意图,如图1、图4至图8所示,净水系统可以包括:进水端1;废水排出端2;过滤水出口端3;第一过滤单元4,第一过滤单元4的废水出口能与废水排出端2相连通,第一过滤单元4的过滤水出口能与过滤水出口端3相连通;能够生成杀菌水的杀菌水生成单元5,杀菌水生成单元5的进口能与进水端1连通,杀菌水生成单元5的出口能与第一过滤单元4的进口连通。

[0055] 本申请中的净水系统能通过杀菌水生成单元5生成杀菌水,在进水端1进水时将生成的杀菌水通入至第一过滤单元4,从而对第一过滤单元4内部进行杀菌,进行杀菌后的杀菌水从第一过滤单元4的废水出口排出,之后通过废水排出端2排出净水系统。通过上述方式可以有效杀除第一过滤单元4中以及第一过滤单元4部分上游管路上的细菌,从而提高净水系统输出的过滤水的水质,延长过滤单元的使用寿命。

[0056] 为了能够更好的了解本申请中的净水系统,下面将对其做进一步解释和说明。如图1所示,净水系统可以包括:进水端1、废水排出端2、过滤水出口端 3、第一过滤单元4和杀菌水生成单元5等。进水端1用于与水源进行连接,从而接收水源的水输入至净水系统中。杀菌水生成单元5能够生成杀菌水,该杀菌水能够对第一过滤单元4及第一过滤单元4上游的管路进行杀菌,在本申请中并不对杀菌水的具体种类做任何限定,只需能够满足杀菌要求即可。杀菌水生成单元5的进口能与进水端1连通,从而接收从进水端1输入的水。作为可行的,在进水端1处可以设置有第一开闭阀11,通过控制第一开闭阀11的开闭可以控制净水系统与水源之间的通断,实现控制水源的水是否进入净水系统,之后进入杀菌水生成单元5。

[0057] 如图1所示,第一过滤单元4用于对原水进行过滤,从而输出过滤水,过滤水从第一过滤单元4的过滤水出口排出。第一过滤单元4的过滤水出口能与过滤水出口端3相连通,从而使得自第一过滤单元4的过滤水出口排出的过滤水从过滤水出口端3输出,以排出净水系统供用户使用。在第一过滤单元4生成过滤水的过程中,会产生含有更高浓度杂质的废水,

该废水从第一过滤单元 4 的废水出口排出。第一过滤单元 4 的废水出口能与废水排出端 2 相连通,从而将废水排出净水系统。第一过滤单元 4 具体可以为在过滤时需要排出废水的一类过滤单元,该类过滤单元可以使用过滤膜制作而成,例如可以是反渗透膜过滤单元、纳滤膜过滤单元等等,在本申请中并不对其做具体限制。

[0058] 作为可行的,在一种实施方式中,杀菌水生成单元 5 可以包括电解水单元,电解水单元能够生成具有次氯酸根的杀菌水。当水源为自来水时,由于自来水中含有氯离子,当自来水通过电解水单元时,电解水单元可以将其电解出次氯酸根 (ClO^-) 离子、氢氧根 (OH^-) 离子、羟基自由基等具有氧化性的离子,从而形成杀菌水。该具有氧化性的离子可以氧化水中的细菌等物质,使其失去活性,从而当该水流经第一过滤单元 4 及其部分上游的管路上时可以达到杀菌作用,避免细菌在第一过滤单元 4 及其部分上游的管路上进一步滋生。上述电解水单元能够仅在通电情况下就能生成杀菌水,无需用户额外添加杀菌物质以形成杀菌水。

[0059] 如图 1 所示,在废水排出端 2 和第一过滤单元 4 的废水出口之间可以连接有具有废水比功能和通断功能的多功能阀单元 10。当多功能阀单元 10 中的废水比功能启用时,净水系统能够正常制取过滤水,以供用户使用。第一过滤单元 4 产生的废水则通过多功能阀单元 10 后从废水排出端 2 排出。多功能阀单元 10 可以处于连通状态,此状态具体指多功能阀单元 10 可以完全连通或者存在一定限流作用的连通,自第一过滤单元 4 的进口流入的水能够直接从第一过滤单元 4 的废水出口排出,经过多功能阀单元 10 后从废水排出端 2 排出净水系统。多功能阀单元 10 可以处于断开状态,此时,第一过滤单元 4 的废水出口与废水排出端 2 处于断开状态,第一过滤单元 4 的废水出口无法排水,进而从废水排出端 2 排出净水系统。

[0060] 为了实现多功能阀单元 10 的上述功能,作为可行的,图 2 为本实用新型实施例中多功能阀单元的结构示意图,如图 2 所示,多功能阀单元 10 可以包括串联的废水比装置 103 和第二开闭阀 101,以及第三开闭阀 102。第三开闭阀 102 与串联的废水比装置 103 和第二开闭阀 101 并联设置。当多功能阀单元 10 中的废水比功能启用时,第三开闭阀 102 关闭,第二开闭阀 101 开启,废水比装置 103 启用。当多功能阀单元 10 处于连通状态时,此时,多功能阀单元 10 为不存在限流的完全连通,第三开闭阀 102 开启,对第二开闭阀 101 和废水比装置 103 可以无要求。当多功能阀单元 10 处于断开状态时,第二开闭阀 101 关闭,第三开闭阀 102 关闭。

[0061] 作为可行的,图 3 为本实用新型实施例中多功能阀单元在另一种实施方式中的结构示意图,如图 3 所示,多功能阀单元 10 可以包括串联的废水比装置 103 和第二开闭阀 101,当多功能阀单元 10 中的废水比功能启用时,第二开闭阀 101 开启,废水比装置 103 启用。当多功能阀单元 10 处于连通状态时,此时,多功能阀单元 10 为存在限流的连通,第二开闭阀 101 可以开启。当多功能阀单元 10 处于断开状态时,第二开闭阀 101 关闭。

[0062] 作为可行的,为了提高第一过滤单元 4 的过滤速率,如图 1 所示,第一过滤单元 4 的进口与进水端 1 之间可以设置有增压装置 7,增压装置 7 可以设置在杀菌水生成单元 5 的上游,也可以设置在杀菌水生成单元 5 的下游。

[0063] 上述净水系统可以具有第一状态和第二状态,净水系统可以由第一状态切换至第二状态,从而实现对第一过滤单元 4 的杀菌,并将杀菌水冲出净水系统。在第一状态下,杀菌水生成单元 5 开启以生成杀菌水。

[0064] 在一种可行的实施方式中,在第一状态下,进水端 1 与杀菌水生成单元 5 可以处于断开状态,第一过滤单元 4 的废水出口与废水排出端 2 处于断开状态。在该种实施方式中,杀

菌水生成单元5持续在杀菌水生成单元5中生成大量的杀菌水,进而在第二状态下,该杀菌水实现对第一过滤单元4进行杀菌,同时也对杀菌水生成单元5下游的管路进行杀菌。

[0065] 在另一种可行的实施方式中,在第一状态下,进水端1与杀菌水生成单元5可以处于连通状态,第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2处于连通状态。在该种实施方式中,杀菌水生成单元5生成的杀菌水被水源的水直接带入至第一过滤单元4中,从而对第一过滤单元4进行杀菌,同时也对杀菌水生成单元5下游的管路进行杀菌,杀菌水完成杀菌后,并从第一过滤单元4的废水出口排出,再从废水排出端2排出净水系统。

[0066] 在第二状态下,杀菌水生成单元5关闭,进水端1与杀菌水生成单元5处于连通状态,第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2处于连通状态。通过第二状态,从进水端1引入水源的水,从而对将杀菌水生成单元5中的杀菌水、以及杀菌水生成单元5下游管路中的杀菌水通过第一过滤单元4后,从废水排出端2排出。或者,通过第二状态从进水端1引入水源的水,从而对将杀菌水生成单元5中生成的大量杀菌水引入至杀菌水生成单元5的下游、以及第一过滤单元4中,从而在将杀菌水从废水排出端2排出的过程中,对杀菌水生成单元5的下游管路和第一过滤单元4进行杀菌。

[0067] 上述净水系统在正常运行制取过滤水时,如图1所示,可以将第一开闭阀11开启,多功能阀单元10中的废水比功能启用,杀菌水生成单元5关闭,从进水端1进入的水通入至第一过滤单元4中,第一过滤单元4对原水进行过滤,从而输出过滤水,过滤水从第一过滤单元4的过滤水出口排出,之后过滤水出口端3输出,以排出净水系统供用户使用;第一过滤单元4产生的废水从第一过滤单元4的废水出口排出,之后废水从废水排出端2排出净水系统。

[0068] 在本申请中提出了一种净水系统的控制方法,该净水系统的控制方法可以包括以下步骤:

[0069] 开启杀菌水生成单元5以生成杀菌水,并使杀菌水经第一过滤单元4的进口从第一过滤单元4的废水出口排出。

[0070] 在上述步骤中,可以开启杀菌水生成单元5,例如可以开启电解水单元对水进行水解,以生成具有次氯酸根的杀菌水。如图1所示,可以控制进水端1与杀菌水生成单元5断开,即将第一开闭阀11断开;第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2断开,即将多功能阀单元10处于断开状态,从而通过后续步骤将杀菌水冲入第一过滤单元4的进口,并从第一过滤单元4的废水出口排出。或者,还可以控制进水端1与杀菌水生成单元5连通,即将第一开闭阀11开启;第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2连通,即将多功能阀单元10处于完全连通状态,从而通过杀菌水即时生成杀菌水,并同时杀菌水通入第一过滤单元4的进口,并从第一过滤单元4的废水出口排出。通过上述步骤可以实现对第一过滤单元4及杀菌水生成单元5下游的管路的杀菌。

[0071] 控制杀菌水生成单元5关闭,并使自进水端1流入的水通过第一过滤单元4的进口流向第一过滤单元4的废水出口。

[0072] 在上述步骤中,如图1所示,将第一开闭阀11开启,将多功能阀单元10处于完全连通状态,从而使得自进水端1流入的水通过第一过滤单元4的进口流向第一过滤单元4的废水出口,之后从废水排出端2排出。在整个过程中可以将净水系统中残留的杀菌水冲走,在冲走的过程中也可以实现对杀菌水生成单元5的下游管路和第一过滤单元4进行杀菌。

[0073] 作为可行的,如图4所示,净水系统可以包括:第一管路6。第一管路6的一端能与

第一过滤单元4的过滤水出口或其下游相连通,第一管路6的另一端能与杀菌水生成单元5的进口相连通。第一管路6、杀菌水生成单元5和第一过滤单元4能形成循环水路。净水系统可以包括:设置在循环水路上的增压装置7,增压装置7用于驱动循环水路中的水由杀菌水生成单元5向第一过滤单元4的进口流动。作为优选地,为了提高净水系统在正常运行制取过滤水时的速率,增压装置7可以设置在循环水路中的非第一管路6处,例如设置在第一过滤单元4的进口的上游。这样通过开启增压装置7,可以增加第一过滤单元4的进口处的压力,以便使得第一过滤单元4的过滤速率增加,从而提高净水系统的过滤水出水流量。在上述实施方式中,如图5所示,净水系统可以包括:第二过滤单元8,第二过滤单元8连接在杀菌水生成单元5的上游,第一管路6的另一端能与杀菌水生成单元5的进口和第二过滤单元8的出口之间相连通。

[0074] 为了防止进水端1流入的水直接通过第一管路6流至过滤水出口,如图4和图5所示,第一管路6上可以设置有由第一过滤单元4的过滤水出口向杀菌水生成单元5的进口导通的单向阀61。

[0075] 当净水系统中具有第一管路6时,净水系统可以具有第三状态。在第三状态下,如图1所示,增压装置7开启,第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2处于断开状态。在此状态下,如果过滤水出口端3连接的水输出机构是关闭的,那么可以不对进水端1的开闭进行控制,否则,可以将进水端1处的第一开闭阀11关闭。

[0076] 在上述实施方式中,如图1所示,杀菌水生成单元5可以具有容纳腔,杀菌水生成单元5能在容纳腔中生成杀菌水。净水系统能由第一状态切换至第三状态,再由第三状态切换至第二状态。在第三状态下,增压装置7驱动水在循环水路中循环流动,在此过程中,杀菌水生成单元5可以关闭,也可以开启。循环水路中的水在经过第一过滤单元4进行过滤以后就能够变成过滤水,根据杀菌水生成单元5生成的杀菌水的浓度,该过滤水中可以含有部分杀菌物质,例如少量次氯酸根(ClO^-)离子。经过一定时间的循环,整个杀菌水生成单元5的容纳腔中将会被充满过滤水。之后,再由第三状态切换至第二状态时,通过控制净水系统处于第二状态的时间,自进水端1输入的原水可以将杀菌水生成单元5中充满的过滤水至少部分被顶出替换,杀菌水生成单元5中的过滤水就能够输入至第一过滤单元4中,从而对第一过滤单元4中过滤膜的原水侧进行冲洗,并将原水侧TDS浓度较高的水进行替换,使得第一过滤单元4中过滤膜的原水侧为过滤水,从而避免了长时间不使用,过滤膜原水侧水中的溶解物慢慢渗透穿过过滤膜。这样,当净水系统长时间不使用时,不会出现再次使用时输出的第一杯过滤水的TDS浓度偏高的问题。

[0077] 在本申请提出的净水系统的控制方法中,可以包括以下步骤:

[0078] 在杀菌水流入第一过滤单元4的进口之后,在控制杀菌水生成单元5关闭前,可以控制第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2断开,开启增压装置7,以使自第一过滤单元4的过滤水出口流出的过滤水通过第一管路6返流至杀菌水生成单元5的进口。

[0079] 在上述步骤中,如图4和图5所示,可以控制多功能阀单元10处于断开状态,并将增压装置7开启。如果过滤水出口端3连接的水输出机构是非关闭的,那么将进水端1处的第一开闭阀11关闭。如此,可以使得自第一过滤单元4的过滤水出口流出的过滤水通过第一管路6返流至杀菌水生成单元5的进口,以流至杀菌水生成单元5的容纳腔中。在此期间,杀菌水生成单元5可以关闭。经过一段时间的循环,可以使得杀菌水生成单元5中充满过滤水。

[0080] 在之后的步骤中,如图4和图5所示,控制杀菌水生成单元5关闭,并使自进水端1流入的水通过第一过滤单元4的进口流向第一过滤单元4的废水出口,使得杀菌水生成单元5的容纳腔中的过滤水将第一过滤单元4中的水进行替换,不仅可以利用该过滤水对第一过滤单元4中过滤膜的原水侧进行冲洗,还将原水侧TDS浓度较高的水进行替换,使得第一过滤单元4中过滤膜的原水侧为过滤水。

[0081] 作为可行的,如图6至图8所示,净水系统可以包括:第二过滤单元8。第二过滤单元8可以连接在第一过滤单元4的进口与进水端1之间。第二过滤单元8包括预处理过滤单元,其用于对水源的水进行预处理,有效去除水中的有机物、杂质及其它粒径较大的物质,并且还可以具有脱色、去除异味等功能。例如,前置滤芯可以是活性炭滤芯或PP(熔喷)滤芯等,也可以是复合滤芯,例如PP(熔喷)/C(碳)复合滤芯等等。

[0082] 在上述实施方式中,如图6所示,净水系统的第一管路6一端能与第一过滤单元4的过滤水出口相连通,第一管路6的另一端能与第二过滤单元8的进口的上游相连通。因此,至少第一管路6、第二过滤单元8和第一过滤单元4能形成循环水路。循环水路上设置有增压装置7,增压装置7用于驱动循环水路中的水由杀菌水生成单元5向第一过滤单元4的进口流动。

[0083] 在上述结构中,净水系统同样可以具有第一状态、第二状态和第三状态。净水系统能由第一状态切换至第三状态,再由第三状态切换至第二状态。

[0084] 由于第二过滤单元8连接在第一过滤单元4的进口与进水端1之间,在一种可行的实施方式中,如图6所示,第二过滤单元8可以设置在杀菌水生成单元5的上游,因此,至少第一管路6、第二过滤单元8、杀菌水生成单元5和第一过滤单元4能形成循环水路。在该实施方式中,杀菌水生成单元5可以不具有容纳腔,第二过滤单元8内部本身就具有容纳过滤材料的容纳腔以对水进行过滤,当净水系统处于第三状态时,增压装置7驱动水在循环水路中循环流动,在此过程中,杀菌水生成单元5可以关闭,也可以开启。循环水路中的水在经过第一过滤单元4进行过滤以后就能够变成过滤水,经过一定时间的循环,整个第二过滤单元8的容纳腔中将会被充满过滤水。之后,再由第三状态切换至第二状态时,通过控制净水系统处于第二状态的时间,自进水端1输入的原水可以将第二过滤单元8中充满的过滤水至少部分被顶出替换,第二过滤单元8中的过滤水就能够输入至第一过滤单元4中,从而对第一过滤单元4中过滤膜的原水侧进行冲洗,并将原水侧TDS浓度较高的水进行替换,使得第一过滤单元4中过滤膜的原水侧为过滤水。与此同时,如果杀菌水生成单元5开启,或者杀菌水生成单元5生成的杀菌水的浓度足够,经过第一过滤单元后的过滤水中可以含有部分杀菌物质,当其通过第一管路6循环至第二过滤单元8中时,其也能够对第二过滤单元8进行一定程度的杀菌。

[0085] 在该实施方式中,增压装置7优先可以设置在杀菌水生成单元5与第二过滤单元8之间,由于增压装置7位于杀菌水生成单元5的上游,因此,杀菌水生成单元5直接刚生成的杀菌水不会对增压装置7内部的零部件造成损伤,这样可以增加增压装置7的使用寿命。

[0086] 在另一种可行的实施方式中,如图7和图8所示,第二过滤单元8可以设置在杀菌水生成单元5的出口和第一过滤单元4的进口之间。在一种方式下,如图7所示,第一管路6的另一端能与杀菌水生成单元5的进口相连通。当净水系统处于第一状态时,净水系统可以一边产生杀菌水,一边在进水端1通入水,从而完成对第二过滤单元8的杀菌。根据杀菌水生成单

元5生成的杀菌水的浓度,经过第二过滤单元8后的过滤水中可以含有部分杀菌物质,当其通过第二过滤单元8后,其也能够对第一过滤单元4进行一定程度的杀菌。例如,杀菌水生成单元5可以生成杀菌水对第二过滤单元8进行杀菌,杀菌水能够通过第二过滤单元8后对第一过滤单元4进行杀菌,之后,从第一过滤单元4的废水出口排出。当净水系统处于第一状态时,净水系统也可以在杀菌水生成单元5持续产生杀菌水,在净水系统处于第三状态时,增压装置7驱动水在循环水路中循环流动,在此过程中,杀菌水生成单元5可以关闭,也可以开启。杀菌水生成单元5中的杀菌水在循环水路中流动,以对第二过滤单元8和第一过滤单元4进行杀菌。循环水路中的水在经过第一过滤单元4进行过滤以后就能够变成过滤水,经过一定时间的循环,整个第二过滤单元8的容纳腔中将会被充满过滤水。如果杀菌水生成单元5开启,则该过滤水中含有少量杀菌物质,一般选择不开启杀菌水生成单元5。之后,净水系统再处于第二状态,通过控制净水系统处于第二状态的时间,自进水端1输入的原水可以将第二过滤单元8中充满的过滤水至少部分被顶出替换,第二过滤单元8中的过滤水就能够输入至第一过滤单元4中,从而对第一过滤单元4中过滤膜的原水侧进行冲洗,并将原水侧TDS浓度较高的水进行替换,使得第一过滤单元4中过滤膜的原水侧为过滤水。

[0087] 在第二过滤单元8设置在杀菌水生成单元5的出口和第一过滤单元4的进口之间时,在另一种方式中,如图8所示,第一管路6的另一端能与第二过滤单元8的进口相连通。在该实施方式中,当净水系统处于第一状态时,杀菌水生成单元5开启以生成杀菌水,进水端1与杀菌水生成单元5处于连通状态,第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2处于连通状态,从而通过杀菌水生成单元5生成的杀菌水对第二过滤单元8杀菌。根据杀菌水生成单元5生成的杀菌水的浓度,经过第二过滤单元8后的过滤水中可以含有部分杀菌物质,当其通过第二过滤单元8后,其也能够对第一过滤单元4进行一定程度的杀菌。在净水系统处于第三状态时,杀菌水生成单元5可以关闭,水在循环水路中流动,第一过滤单元4制取的过滤水返流至第二过滤单元8中,并使得第二过滤单元8的容纳腔中将会被充满过滤水。之后,净水系统再处于第二状态,通过控制净水系统处于第二状态的时间,自进水端1输入的原水可以将第二过滤单元8中充满的过滤水至少部分被顶出替换,第二过滤单元8中的过滤水就能够输入至第一过滤单元4中,从而对第一过滤单元4中过滤膜的原水侧进行冲洗,并将原水侧TDS浓度较高的水进行替换,使得第一过滤单元4中过滤膜的原水侧为过滤水。

[0088] 在本申请提出的净水系统的控制方法中,相对应于第一管路6的另一端能与第二过滤单元8的进口的上游相连通时,可以包括以下步骤:在杀菌水流入第一过滤单元4的进口之后,在控制杀菌水生成单元5关闭前,控制第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2断开,开启增压装置7,以使自第一过滤单元4的过滤水出口流出的过滤水通过第一管路6返流至第二过滤单元8。

[0089] 之后,控制进水端1与杀菌水生成单元5连通,第一过滤单元4的废水出口与废水排出端2连通,杀菌水生成单元5关闭,通过控制净水系统处于第二状态的时间,以使第二过滤单元8中的过滤水将第一过滤单元4中的水进行替换。净水系统处于第二状态的时间不能过久,否则自进水端1流入的原水充满第二过滤单元8之后会继续流入第一过滤单元4中,将第一过滤单元4中替换后的过滤水再次冲走。

[0090] 作为可行的,如图4至图8所示,净水系统可以包括:连接在第一过滤单元4的过滤水出口和过滤水出口端3之间的第三过滤单元9。第三过滤单元9可以包括后置过滤单元,

其用于主要用于改善过滤水的口感和去除异味,当然也可以在一定程度上去除水中的有机物、余氯及其他放射性物质,并有脱色的功效,具体可以根据后置过滤单元中所用的过滤材料所决定。第一管路6的一端能与第三过滤单元9的出口相连通。这样,当净水系统处于第三状态时,循环水路中可以包括第三过滤单元9,杀菌水生成单元5生成的杀菌水在经过第一过滤单元4过滤后也能经过第三过滤单元9,这样在一定程度上能对第三过滤单元9进行杀菌。在其它可行的实施方式中,第一管路6的一端也能与第三过滤单元9的进口相连通。

[0091] 在净水系统的控制方法中,自第一过滤单元4的过滤水出口流出的水通过第一管路6返流至第二过滤单元8可以包括:自第一过滤单元4的过滤水出口流出的水经过第三过滤单元9后,再通过第一管路6返流至第二过滤单元8。

[0092] 本申请通过净水系统可以依次由第一状态切换至第三状态,再由第三状态切换至第二状态,在整个过程中,不仅实现了主要对第一过滤单元4的杀菌,也可以实现对第三过滤单元9的杀菌作用和对第二过滤单元8的杀菌作用,而且在第三状态下可以利用第二过滤单元8或杀菌水生成单元5对第一过滤单元4过滤生成的过滤水进行存储,以在第二状态下利用该部分过滤水对第一过滤单元4的过滤膜的原水侧进行冲洗,并将过滤膜的原水侧TDS浓度较高的水进行替换,使得第一过滤单元4中过滤膜的原水侧为过滤水,如此,当净水系统长时间不使用时,不会出现再次使用时输出的第一杯过滤水的TDS浓度偏高的问题。

[0093] 需要说明的是,当净水系统在制水时,由于至少存在第一过滤单元4,还可能不存在第三过滤单元9以及第二过滤单元8对容纳腔中含有少量杀菌物质的过滤水进行再过滤,因此最终从过滤水出口端输出的过滤水中含有的杀菌物质变的更低了,基本可以忽略,不会影响用户使用。

[0094] 披露的所有文章和参考资料,包括专利申请书和出版物,出于各种目的通过援引结合于此。描述组合的术语“基本由…构成”应该包括所确定的元件、成分、部件或步骤以及实质上没有影响该组合的基本新颖特征的其他元件、成分、部件或步骤。使用术语“包含”或“包括”来描述这里的元件、成分、部件或步骤的组合也想到了基本由这些元件、成分、部件或步骤构成的实施方式。这里通过使用术语“可以”,旨在说明“可以”包括的所描述的任何属性都是可选的。多个元件、成分、部件或步骤能够由单个集成元件、成分、部件或步骤来提供。另选地,单个集成元件、成分、部件或步骤可以被成分离的多个元件、成分、部件或步骤。用来描述元件、成分、部件或步骤的公开“一”或“一个”并不说为了排除其他的元件、成分、部件或步骤。

[0095] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

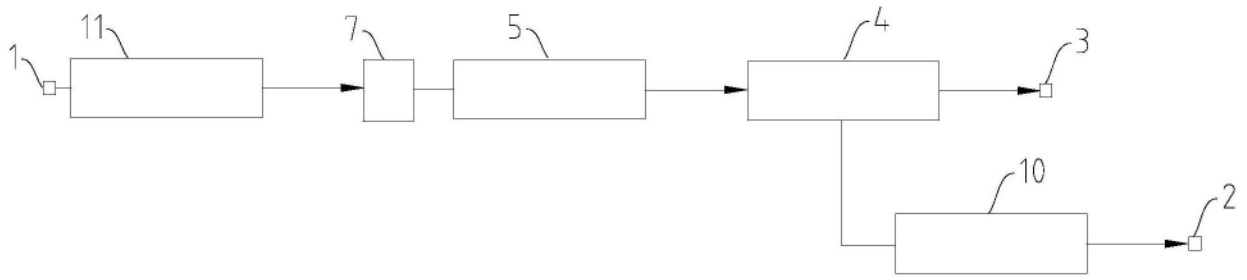


图1

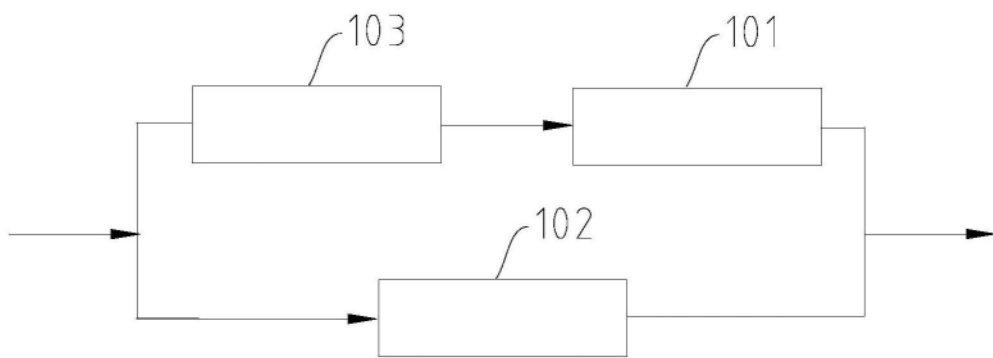


图2

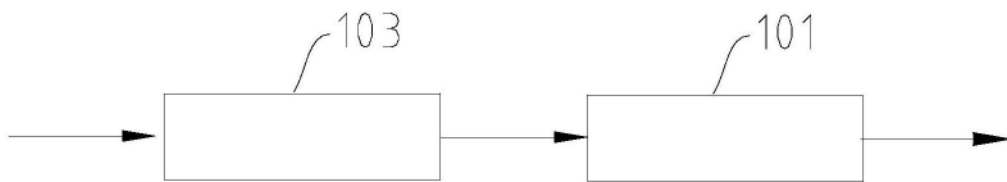


图3

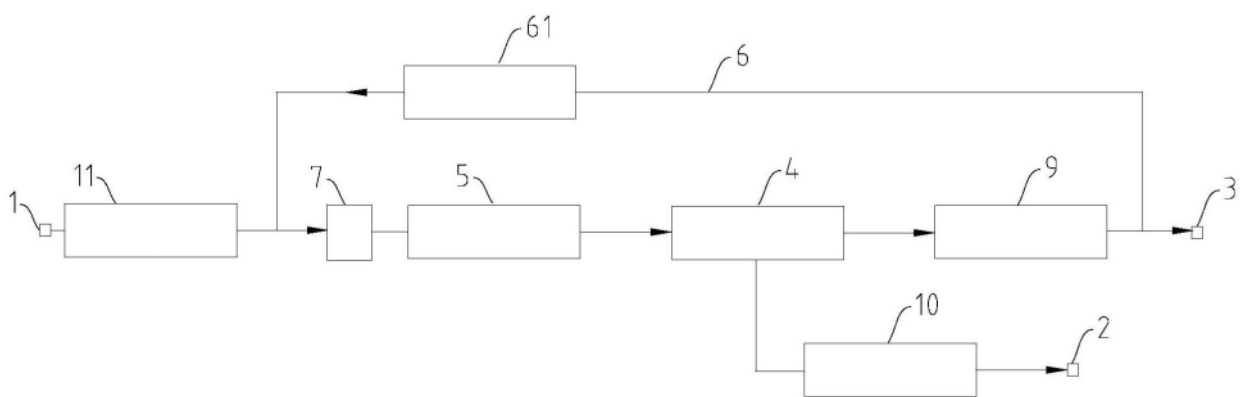


图4

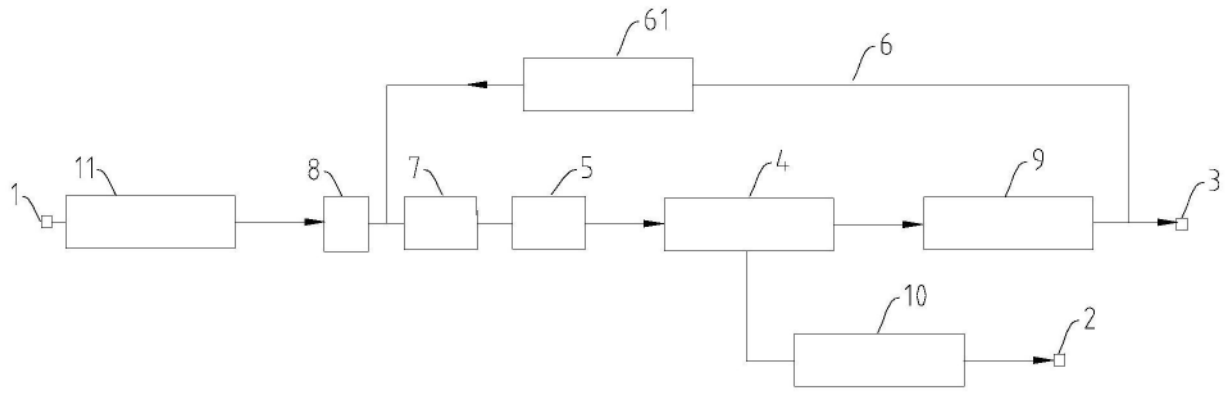


图5

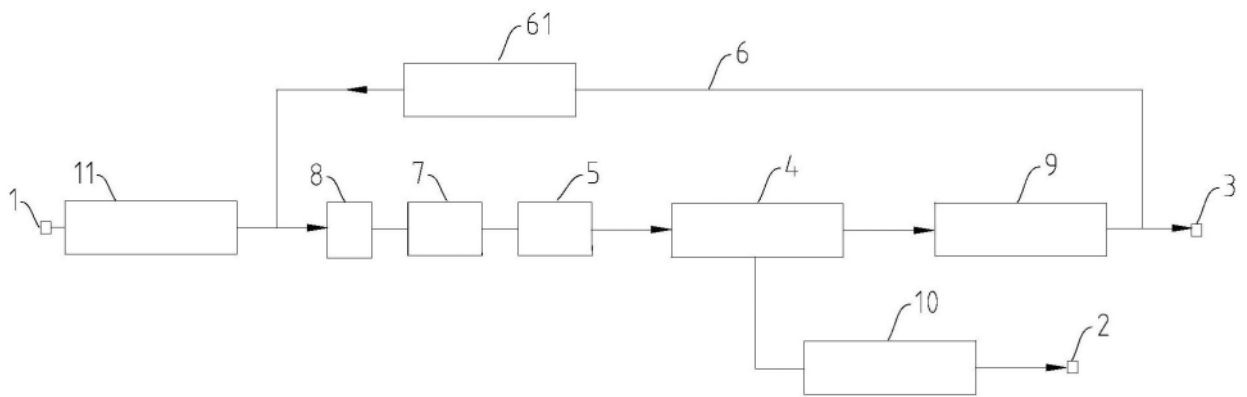


图6

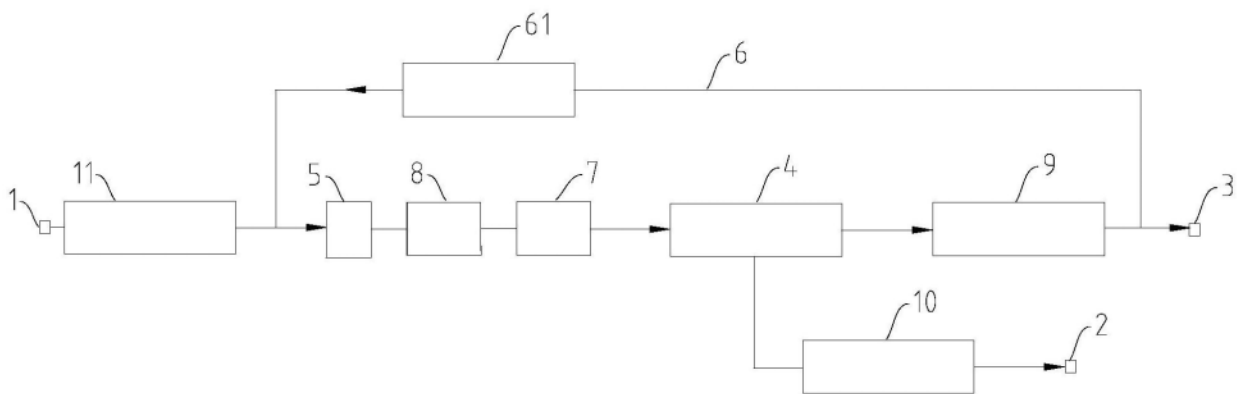


图7

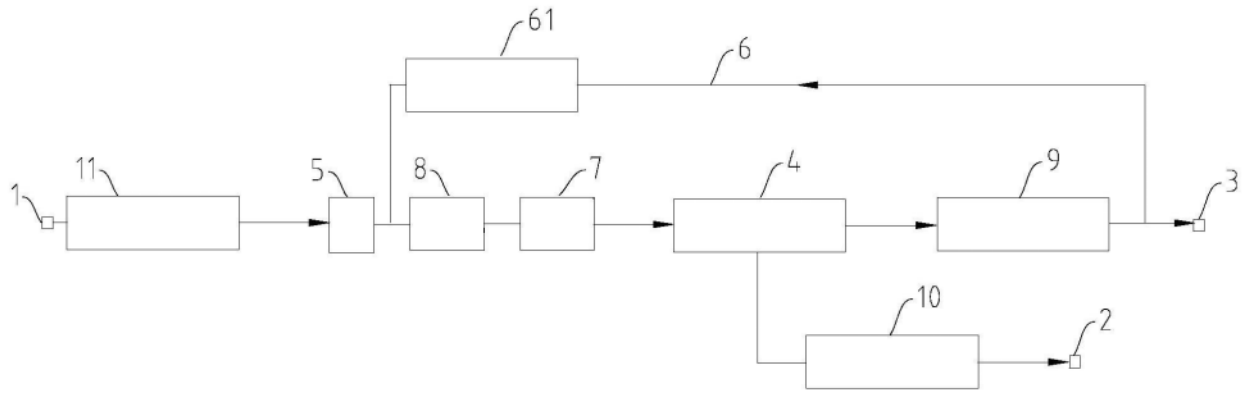


图8