



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205392188 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620145549.4

(22)申请日 2016.02.27

(66)本国优先权数据

201521045498.X 2015.12.16 CN

(73)专利权人 深圳市泉盾科技有限公司

地址 518000 广东省广州市南山区学府路  
深圳湾创业广场京东奶茶馆

(72)发明人 王晓勇 胡万 杨仲昌

(51)Int.Cl.

B01D 61/08(2006.01)

B01D 61/12(2006.01)

B01D 65/02(2006.01)

C02F 1/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

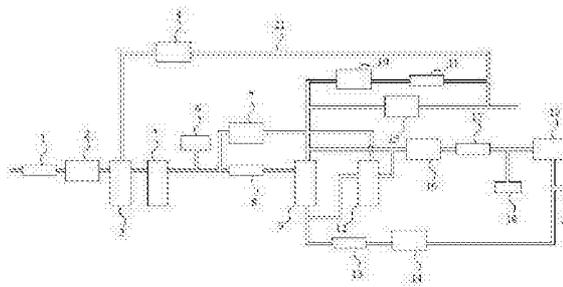
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,属于水处理技术领域,包括进水系统、排污系统、出水系统和控制系统,进水系统包括第一流量计、第一进水电磁阀、CTO滤瓶和增压泵,出水系统包括第一逆止阀、第二流量计和第二逆止阀,控制系统包括第二高压开关、第一高压开关和水龙头,排污系统包括第三进水电磁阀和废水控制器。本实用新型利用净水器自身压力来对预处理滤芯进行反冲洗,能够将截留在预处理滤芯表面的杂质冲走,达到自清洗功能。



1. 一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,其特征在于:包括进水系统、排污系统、出水系统和控制系统;所述进水系统与所述排污系统及所述出水系统之间通过水管(21)连通,所述控制系统与所述出水系统之间通过水管(21)连通,所述控制系统用于控制自动反冲洗净水系统的开启或关闭,所述进水系统与所述出水系统之间连通有RO滤瓶,所述RO滤瓶包括第一RO滤瓶(9)和第二RO滤瓶(12);

所述进水系统包括第一流量计(1)、第一进水电磁阀(2)、CTO滤瓶(5)和增压泵(8),所述第一流量计(1)与所述第一进水电磁阀(2)之间通过水管(21)连通,所述CTO滤瓶(5)与所述增压泵(8)之间通过水管(21)连通,所述第一进水电磁阀(2)与源水TDS检测传感器(6)之间连通有预处理滤芯(3),所述预处理滤芯(3)与所述CTO滤瓶(5)及所述第一进水电磁阀(2)之间均通过水管(21)连通;

所述出水系统包括第一逆止阀(13)、第二流量计(16)和第二逆止阀(17),所述第二流量计(16)与所述第二逆止阀(17)之间通过水管(21)连通,所述第一逆止阀(13)及所述第二逆止阀(17)之间均与所述进水系统通过水管(21)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,其特征在于:所述CTO滤瓶(5)与所述增压泵(8)之间通过水管(21)连通,所述CTO滤瓶(5)与所述增压泵(8)之间的水管(21)上设有一源水TDS检测传感器(6),所述源水TDS检测传感器(6)与所述增压泵(8)之间通过水管(21)连通有一第二进水电磁阀(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,其特征在于:所述控制系统包括第二高压开关(14)、第一高压开关(19)和水龙头(20),所述水龙头(20)与所述第二高压开关(14)及所述第一高压开关(19)之间通过水管(21)连通,所述第二高压开关(14)与所述第一逆止阀(13)之间通过水管(21)连通,所述第一高压开关(19)与所述第二逆止阀(17)之间通过水管(21)连通,所述第一高压开关(19)与所述第二逆止阀(17)之间的水管(21)上连通有一纯水TDS检测传感器(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,其特征在于:所述排污系统包括第三进水电磁阀(10)和废水控制器(11),所述第三进水电磁阀(10)与所述废水控制器(11)之间通过水管(21)连通,所述废水控制器(11)的出水端与所述第一RO滤瓶(9)之间连通有一第二电磁阀(15),所述第二电磁阀(15)与所述CTO滤瓶(5)与所述增压泵(8)之间的水管(21)连通有一第二进水电磁阀(7),所述废水控制器(11)的出口端与所述第二电磁阀(15)的出口端通过水管(21)连通,所述废水控制器(11)的出口端与所述预处理滤芯(3)之间通过水管(21)连通有一第一电磁阀(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,其特征在于:所述第二进水电磁阀(7)与所述第二RO滤瓶(12)之间通过水管(21)连通,所述第二进水电磁阀(7)还与所述第三进水电磁阀(10)之间通过水管(21)连通,所述增压泵(8)与所述第一RO滤瓶(9)之间通过水管(21)连通,所述第一RO滤瓶(9)与所述第三进水电磁阀(10)之间通过水管(21)连通,所述第一RO滤瓶(9)与所述第一逆止阀(13)之间通过水管(21)连通,所述第一RO滤瓶(9)与所述第二RO滤瓶(12)之间通过水管(21)连通,所述第二RO滤瓶(12)与所述第二流量计(16)之间通过水管(21)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,其特征在于:所述预处理滤芯(3)采用高精度UF膜滤芯,所述废水控制器(11)为1200CC废水比的废水控

制器,所述第一流量计(1)为3分流量计,所述第二流量计(16)为2分流量计。

## 一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲洗净水系统,特别是涉及一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,属于水处理技术领域,涉及水过滤及水净化技术。

### 背景技术

[0002] 家用净水器过滤系统分为粗过滤系统与精过滤系统,为了获得较长的使用寿命,须对各级滤芯设置适时冲洗功能,一般分为正向冲洗和反向冲洗两种。如说明书附图的图1A现有技术中过滤膜进水与出水示意图、图1B现有技术中过滤膜正冲洗示意图、图1C现有技术中过滤膜反冲洗示意图中所示,正向冲洗是用水对过滤膜入水侧进行表面冲洗;正向冲洗水路设计简单,控制成本较低,但去除膜表面截留物效能极低;反向冲洗是用水对过滤膜从出水侧逆向进行冲洗,去除膜表面截留物非常彻底,但水路设计较为复杂,须另外增置动力设备及控制元件,实现成本较高。综上所述:现阶段家用净水器除精过滤系统中RO膜设计有正冲洗功能外,其余滤芯基本未设计有冲洗功能。

[0003] 目前,市场上的净水器,除RO膜滤芯设计有正冲洗功能外,其余滤芯基本上都没有设置冲洗功能,更别说只有真正能有效延长滤芯寿命的反冲洗功能了,其结果是:粗过滤系统只能使用过滤孔径较大的PP棉滤芯或其它滤芯,对水中颗粒状物质不能彻底拦截,精过滤系统中的RO膜或NF膜得不到有效保护;如果粗过滤系统采用较高精度如UF滤芯作为预处理元件,则会因为截留下来的杂质得不到适时清除,更容易产生脏堵,二者避其重,最终选择过滤精度较低的PP棉来作为预处理滤芯(频繁更换的总成本相对较低),直接结果就是预处理滤芯需要频繁更换,精过滤系统滤芯寿命也会提前结束。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是为了解决目前冲洗净水系统存在的上述问题,提供一种能够利用净水器待机时自然释放的压力来对预处理滤芯进行反冲洗,能够将截留在预处理滤芯表面的杂质从冲洗通道冲走,达到各级滤芯都具备自清洗功能的用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统。

[0005] 本实用新型的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0006] 一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,包括进水系统、排污系统、出水系统和控制系统;所述进水系统与所述排污系统及所述出水系统之间通过水管连通,所述控制系统与所述出水系统之间通过水管连通,所述控制系统用于控制自动反冲洗净水系统的开启或关闭,所述进水系统与所述出水系统之间连通有RO滤瓶,所述RO滤瓶包括第一RO滤瓶和第二RO滤瓶;

[0007] 所述进水系统包括第一流量计、第一进水电磁阀、CTO滤瓶和增压泵,所述第一流量计与所述第一进水电磁阀之间通过水管连通,所述CTO滤瓶与所述增压泵之间通过水管连通,所述第一进水电磁阀与源水TDS检测传感器之间连通有预处理滤芯,所述预处理滤芯与所述CTO滤瓶及所述第一进水电磁阀之间均通过水管连通;

[0008] 所述出水系统包括第一逆止阀、第二流量计和第二逆止阀,所述第二流量计与所述第二逆止阀之间通过水管连通,所述第一逆止阀及所述第二逆止阀之间均与所述进水系统通过水管连通。

[0009] 作为一种优选方案,所述CTO滤瓶与所述增压泵之间通过水管连通,所述CTO滤瓶与所述增压泵之间的水管上设有一源水TDS检测传感器,所述源水TDS检测传感器与所述增压泵之间通过水管连通有一第二进水电磁阀。

[0010] 作为一种优选方案,所述控制系统包括第二高压开关、第一高压开关和水龙头,所述水龙头与所述第二高压开关及所述第一高压开关之间通过水管连通,所述第二高压开关与所述第一逆止阀之间通过水管连通,所述第一高压开关与所述第二逆止阀之间通过水管连通,所述第一高压开关与所述第二逆止阀之间的水管上连通有一纯水TDS检测传感器。

[0011] 作为一种优选方案,所述排污系统包括第三进水电磁阀和废水控制器,所述第三进水电磁阀与所述废水控制器之间通过水管连通,所述废水控制器的出水端与所述第一RO滤瓶之间连通有一第二电磁阀,所述第二电磁阀与所述CTO滤瓶与所述增压泵之间的水管连通有一第二进水电磁阀,所述废水控制器的出口端与所述第二电磁阀的出口端通过水管连通,所述废水控制器的出口端与所述预处理滤芯之间通过水管连通有一第一电磁阀。

[0012] 作为一种优选方案,所述第二进水电磁阀与所述第二RO滤瓶之间通过水管连通,所述所述第二进水电磁阀还与所述第三进水电磁阀之间通过水管连通,所述增压泵与所述第一RO滤瓶之间通过水管连通,所述第一RO滤瓶与所述第三进水电磁阀之间通过水管连通,所述第一RO滤瓶与所述第一逆止阀之间通过水管连通,所述第一RO滤瓶与所述第二RO滤瓶之间通过水管连通,所述第二RO滤瓶与所述第二流量计之间通过水管连通。

[0013] 作为一种优选方案,所述预处理滤芯采用高精度UF膜滤芯,所述废水控制器为1200CC废水比的废水控制器,所述第一流量计为3分流量计,所述第二流量计为2分流量计。

[0014] 本实用新型的有益技术效果:

[0015] 1、本实用新型设计的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,是借助现有控制元件,对连接顺序及控制逻辑进行更改,能够利用净水器待机时自然释放的压力来对预处理滤芯进行反冲洗,能够将截留在预处理滤芯表面的杂质从水管通道冲走,达到各级滤芯及第一RO滤瓶、第二RO滤瓶都具备自清洗功能,因而,不需要单独设计回流水路、动力源以及相应电控元件。

[0016] 2、本实用新型设计的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,因而家用纯水机要想制得质好量足的纯净水,RO滤瓶的滤膜须达到0.5~0.7MPa的压力,而当机器进入待机状态时,此压力会从水管浓缩通道自然泄放,本实用新型就是利用待机瞬间残留水管通道内的压力回流至第一RO滤瓶,从而实现了低成本反冲洗,大大延长了预处理系统各级滤芯的使用寿命,预处理滤芯采用高精度UF膜滤芯,从而更加可靠地保护了整机心脏RO滤瓶的RO滤膜,同时节省了空间,实现了反冲洗净水器的小型化。

## 附图说明

[0017] 图1A为本实用新型现有技术中过滤膜进水与出水示意图;

[0018] 图1B为本实用新型现有技术中过滤膜正冲洗示意图;

[0019] 图1C为本实用新型现有技术中过滤膜反冲洗示意图;

[0020] 图2为本实用新型自动反冲洗净水系统整体示意图。

[0021] 图中:1-第一流量计,2-第一进水电磁阀,3-预处理滤芯,4-第一电磁阀,5-CTO滤瓶,6-源水TDS检测传感器,7-第二进水电磁阀,8-增压泵,9-第一RO滤瓶,10-第三进水电磁阀,11-废水控制器,12-第二RO滤瓶,13-第一逆止阀,14-第二高压开关,15-第二电磁阀,16-第二流量计,17-第二逆止阀,18-纯水TDS检测传感器,19-第一高压开关,20-水龙头,21-水管。

### 具体实施方式

[0022] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本实用新型的技术方案,下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0023] 如图2所示,一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,包括进水系统、排污系统、出水系统和控制系统;所述进水系统与所述排污系统及所述出水系统之间通过水管21连通,所述控制系统与所述出水系统之间通过水管21连通,所述控制系统用于控制自动反冲洗净水系统的开启或关闭,所述进水系统与所述出水系统之间连通有RO滤瓶,所述RO滤瓶包括第一RO滤瓶9和第二RO滤瓶12;所述进水系统包括第一流量计1、第一进水电磁阀2、CTO滤瓶5和增压泵8,所述第一流量计1与所述第一进水电磁阀2之间通过水管21连通,所述CTO滤瓶5与所述增压泵8之间通过水管21连通,所述第一进水电磁阀2与源水TDS检测传感器6之间连通有预处理滤芯3,所述预处理滤芯3与所述CTO滤瓶5及所述第一进水电磁阀2之间均通过水管21连通;所述出水系统包括第一逆止阀13、第二流量计16和第二逆止阀17,所述第二流量计16与所述第二逆止阀17之间通过水管21连通,所述第一逆止阀13及所述第二逆止阀17之间均与所述进水系统通过水管21连通。

[0024] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述CTO滤瓶5与所述增压泵8之间通过水管21连通,所述CTO滤瓶5与所述增压泵8之间的水管21上设有一源水TDS检测传感器6,所述源水TDS检测传感器6与所述增压泵8之间通过水管21连通有一第二进水电磁阀7。

[0025] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述控制系统包括第二高压开关14、第一高压开关19和水龙头20,所述水龙头20与所述第二高压开关14及所述第一高压开关19之间通过水管21连通,所述第二高压开关14与所述第一逆止阀13之间通过水管21连通,所述第一高压开关19与所述第二逆止阀17之间通过水管21连通,所述第一高压开关19与所述第二逆止阀17之间的水管21上连通有一纯水TDS检测传感器18。

[0026] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述排污系统包括第三进水电磁阀10和废水控制器11,所述第三进水电磁阀10与所述废水控制器11之间通过水管21连通,所述废水控制器11的出水端与所述第一RO滤瓶9之间连通有一第二电磁阀15,所述第二电磁阀15与所述CTO滤瓶5与所述增压泵8之间的水管21连通有一第二进水电磁阀7,所述废水控制器11的出口端与所述第二电磁阀15的出口端通过水管21连通,所述废水控制器11的出口端与所述预处理滤芯3之间通过水管21连通有一第一电磁阀4。

[0027] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述第二进水电磁阀7与所述第二RO滤瓶12之间通过水管21连通,所述所述第二进水电磁阀7还与所述第三进水电磁阀10之间通过水管21连通,所述增压泵8与所述第一RO滤瓶9之间通过水管21连通,所述第一RO滤瓶9与所述第三进水电磁阀10之间通过水管21连通,所述第一RO滤瓶9与所述第一逆止阀13之

间通过水管21连通,所述第一RO滤瓶9与所述第二RO滤瓶12之间通过水管21连通,所述第二RO滤瓶12与所述第二流量计16之间通过水管21连通。

[0028] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述预处理滤芯3采用高精度UF膜滤芯,所述废水控制器11为1200CC废水比的废水控制器,所述第一流量计1为3分流量计,所述第二流量计16为2分流量计。

[0029] 本实施例的另一个目的是提供了一种如上述用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统的冲洗方法,包括如下步骤:

[0030] 步骤1:通过第一流量计1计算累计净水20L或通过第二流量计16计算累计制得纯水5L,完成制水动作;

[0031] 步骤2:完成制水动作后,开启增压泵8正向冲洗两支RO滤瓶9和12,冲洗时间为30s,并完成对两支RO滤瓶9和12的高压充能;

[0032] 步骤3:正向冲洗RO滤瓶后,关闭增压泵8,开启第一进水电磁阀2对水管21、预处理滤芯3和CTO滤瓶5的通道补充压力,持续时间为5s;

[0033] 步骤4:蓄积压力完成后,利用与增压泵8连接的两支RO滤瓶9和12中的高水压,反向冲洗预处理滤芯3,冲洗时间为15s;

[0034] 步骤5:反向冲洗完成后,利用自来水水压,正向冲洗水管21通道,彻底清除杂质。

[0035] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述步骤2中包括如下步骤:开启增压泵8、第一进水电磁阀2及第二电磁阀15,关闭第一电磁阀4、第三进水电磁阀10及第二进水电磁阀7,开始正向冲洗两支RO滤瓶9和12,冲洗时间为30s,水由第一进水电磁阀2进水管21,经过增压泵8增压后,通过第二电磁阀15电磁阀通道排出,对两支RO滤瓶9和12进行正向冲洗,持续30s后关闭增压泵8和上述所有电磁阀,此时两支RO滤瓶9和12内水压高于自来水水压大约100%。

[0036] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述步骤3中包括如下步骤:开启第一进水电磁阀2,关闭增压泵8、第一电磁阀4、第三进水电磁阀10、第二进水电磁阀7及第二电磁阀15,持续时间5s,水管21通道蓄积压力,步骤2持续30s,由于增压泵8的吸水作用和单向流动的特性,预处理滤芯3和CTO滤瓶5的水压低于自来水水压,此时开启第一进水电磁阀2,对水管21、预处理滤芯3和CTO滤瓶5的通道补充压力至与自来水水压持平。

[0037] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述步骤4中包括如下步骤:开启第一电磁阀4及第二进水电磁阀7,关闭增压泵8、第一进水电磁阀2、第三进水电磁阀10及第二电磁阀15,持续15s,利用与增压泵8连接的两支RO滤瓶9和12中的高水压,反向冲洗预处理滤芯3,开启第一电磁阀4。

[0038] 如图2所示,作为本实施例的一种优选方案,所述步骤5中包括如下步骤:开启第一电磁阀4及第一进水电磁阀2,关闭增压泵8、第三进水电磁阀10、第二进水电磁阀7及第二电磁阀15,持续10s,利用自来水水压,正向冲洗水管21通道,彻底清除杂质。

[0039] 综上所述,本实用新型设计的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,是借助现有控制元件,对连接顺序及控制逻辑进行更改,能够利用净水器待机时自然释放的压力来对预处理滤芯进行反冲洗,能够将截留在预处理滤芯表面的杂质从水管通道冲走,达到各级滤芯及第一RO滤瓶、第二RO滤瓶都具备自清洗功能,因而,不需要单独设计回流水路、动力源以及相应电控元件。

[0040] 本实用新型设计的一种用于反冲洗净水器的自动反冲洗净水系统,因而家用纯水机要想制得质好量足的纯净水,RO滤瓶的滤膜须达到0.5~0.7MPa的压力,而当机器进入待机状态时,此压力会从水管浓缩通道自然泄放,本实用新型就是利用待机瞬间残留水管通道内的压力回流至第一RO滤瓶,从而实现了低成本反冲洗,大大延长了预处理系统各级滤芯的使用寿命,预处理滤芯采用高精度UF膜滤芯,从而更加可靠地保护了整机心脏RO滤瓶的RO滤膜,同时节省了空间,实现了反冲洗净水器的小型化。

[0041] 以上所述,仅为本实用新型优选的实施例,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型所公开的范围内,根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本实用新型的保护范围。

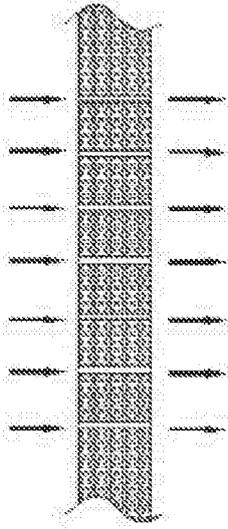


图1A

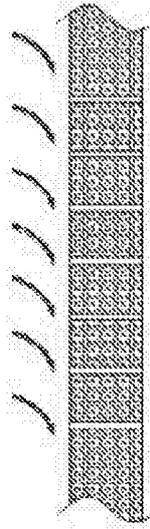


图1B

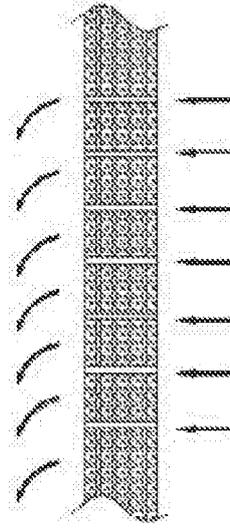


图1C

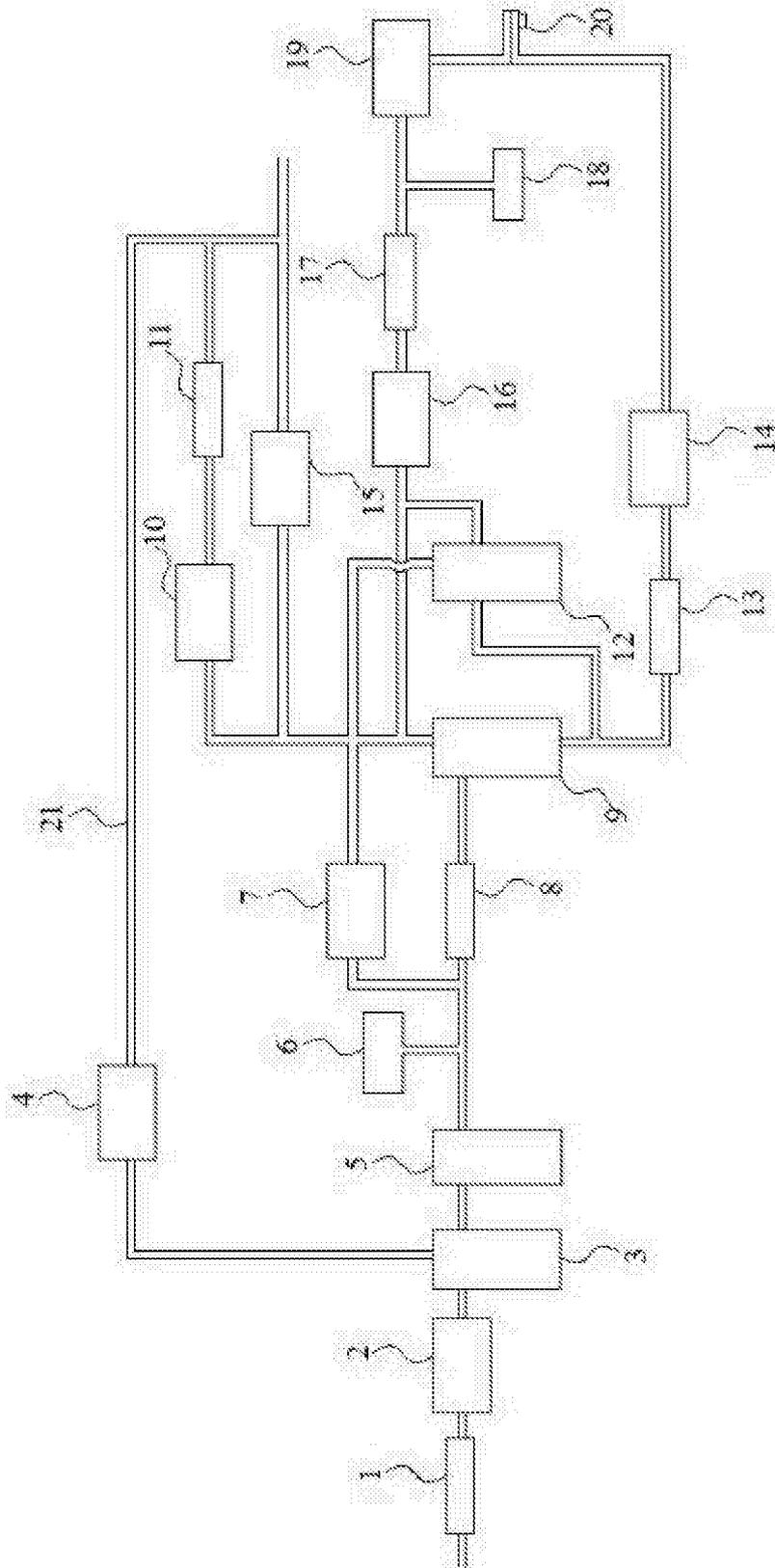


图2