

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/196455 A1

- (51) 国际专利分类号:
C02F 9/08 (2006.01) **C02F 1/44** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/074289
- (22) 国际申请日: 2018 年 1 月 26 日 (26.01.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710291041.4 2017年4月27日 (27.04.2017) CN
- (71) 申请人: 佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司(FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国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, Guangdong 528311 (CN)。美的集团股份有限公司(MIDEA

GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。

- (72) 发明人: 桂鹏(GUI, Peng); 中国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, Guangdong 528311 (CN)。蔡雪刚(CAI, Xuegang); 中国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, Guangdong 528311 (CN)。谈菲(TAN, Fei); 中国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, Guangdong 528311 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所(CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道

(54) Title: WATER PURIFICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 净水系统

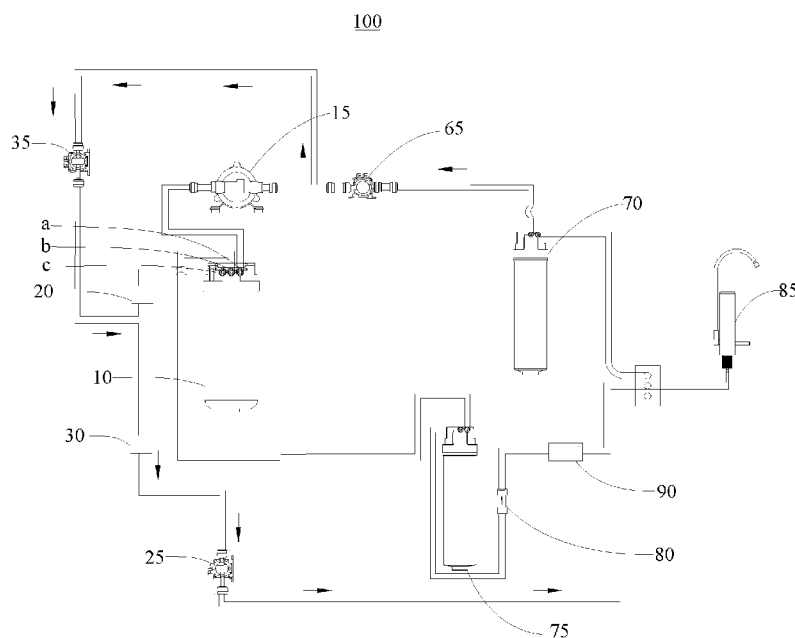


图 2

(57) Abstract: A water purification system (100), comprising: a membrane filter core (10) having a raw water port (a) in communication with a raw water pipe, a pure water port (b) in communication with a pure water pipe and a waste water port (c) in communication with a waste water pipe; a booster pump (15) installed on the raw water pipe; a solenoid valve (20) installed on the waste water pipe; a waste water valve (25) installed on the water outlet side of the solenoid valve (20) on the waste water pipe; a scale inhibition device (30) installed on the waste water pipe and located between the solenoid valve (20) and the waste water valve (25); a waste water return valve

3838号设计产业园金栋二层210-212（原南头城工业村11栋），Guangdong 518052（CN）。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(35), the water inlet end of the waste water return valve (35) being connected to the waste water pipe at a position between the solenoid valve (20) and the scale inhibition device (30), and the water outlet end of the waste water return valve (35) being connected to the raw water pipe; and a controller which is electrically connected to the waste water return valve (35), the booster pump (15), the solenoid valve (20) and the waste water valve (25) respectively, the controller being used for controlling the booster pump (15) and the solenoid valve (20) to close and controlling the waste water valve (25) to open when the waste water return valve (35) meets a preset flushing condition, so that the raw water in the raw water pipe flushes the waste water return valve (35). The present invention may ensure that the pipe for returning waste water and the pipe for discharging waste water in the water purification system does not become blocked.

(57) 摘要：一种净水系统(100)，其包括：膜滤芯(10)，具有与原水管连通的原水口(a)、与纯水管连通的纯水口(b)以及与废水管连通的废水口(c)；增压泵(15)，安装于原水管上；电磁阀(20)，安装于废水管上；废水阀(25)，安装于废水管上电磁阀(20)的出水侧；阻垢装置(30)，安装于废水管上并位于电磁阀(20)和废水阀(25)之间；废水回流阀(35)，废水回流阀(35)的进水端连接至位于电磁阀(20)与阻垢装置(30)之间的废水管上，废水回流阀(35)的出水端连接至原水管上；以及控制器，分别与废水回流阀(35)、增压泵(15)、电磁阀(20)以及废水阀(25)电性连接，控制器用于在废水回流阀(35)满足预设的冲洗条件时，控制增压泵(15)和电磁阀(20)关闭，并控制废水阀(25)打开，以使得原水管内的原水对废水回流阀(35)进行冲洗。这样就保证了净水系统中用于回流废水的管路和排放废水的管路不会被堵塞。

净水系统

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及净水技术领域，特别涉及一种净水系统。

[3] 背景技术

[4] 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已是得到加强的主要原因，也是净水设备市场火爆的根源。

[5] 现有净水系统的核心部件是膜滤芯，与其连接的管路包括原水管路、纯水管路、废水管路以及回流管路，该回流管路将废水管路和原水管路连通，以使得膜滤芯过滤后产生的废水有一部分能够重新回流至膜滤芯内进行过滤，这样就提高了整个净水系统的产水率，也提高了水的利用率。

[6] 由于膜滤芯过滤产生的废水，其钙离子、镁离子等杂质浓度较高，这样就容易导致回流管路中的废水回流阀以及废水管路中的废水阀出现结垢，进而导致净水系统的回流管路以及废水管路出现堵塞的问题。

[7] 发明内容

[8] 本发明的主要目的是提出一种净水系统，旨在避免净水系统通过废水的管路出现堵塞。

[9] 为实现上述目的，本发明提出的一种净水系统，其包括：

[10] 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；

[11] 增压泵，安装于所述原水管上；

[12] 电磁阀，安装于所述废水管上；

[13] 废水阀，安装于所述废水管上并位于所述电磁阀的出水侧；

[14] 阻垢装置，安装于所述废水管上并位于所述电磁阀和所述废水阀之间；

[15] 废水回流阀，所述废水回流阀的进水端连接至位于所述电磁阀与所述阻垢装置之间的废水管上，所述废水回流阀的出水端连接至所述原水管上；以及，

- [16] 控制器，分别与所述废水回流阀、所述增压泵、所述电磁阀以及所述废水阀电性连接，所述控制器用于在所述废水回流阀满足预设的冲洗条件时，控制所述增压泵和所述电磁阀关闭，并控制所述废水阀打开，以使得原水管内的原水对所述废水回流阀进行冲洗。
- [17] 优选地，所述净水系统还包括与所述控制器电性连接的流量计，所述流量计安装于所述废水回流阀上或者所述流量计安装于所述废水回流阀的进水端或出水端；
- [18] 所述流量计用于检测通过所述废水回流阀的废水流量值，并将检测结果发送至控制器；
- [19] 所述控制器在所述流量计发送的废水流量值达到预设流量值时，确定所述废水回流阀满足所述预设的冲洗条件。
- [20] 优选地，所述净水系统还包括与所述控制器电性连接的计时器；
- [21] 所述计时器用于检测所述废水回流阀的工作时长，并将检测结果发送至控制器；
- [22] 所述控制器在所述计时器发送的工作时长达到预设工作时长时，确定所述废水回流阀满足所述预设的冲洗条件。
- [23] 优选地，所述净水系统还包括与所述控制器电性连接的第一TDS检测装置，所述第一TDS检测装置安装于所述废水回流阀上或者所述第一TDS检测装置安装于所述废水回流阀的进水端或出水端；
- [24] 所述第一TDS检测装置用于检测通过所述废水回流阀的废水的TDS值，并将检测结果发送至控制器；
- [25] 所述控制器在所述第一TDS检测装置发送的废水的TDS值达到第一预设TDS值时，确定所述废水回流阀满足所述预设的冲洗条件。
- [26] 优选地，所述净水系统还包括双向水泵，所述双向水泵串接于所述废水回流阀的进水端或出水端。
- [27] 优选地，所述净水系统还包括第一单向阀，所述第一单向阀串接至所述阻垢装置与所述电磁阀之间的废水管上；
- [28] 所述废水回流阀的进水端连接至位于所述第一单向阀和所述电磁阀之间的废水

管上。

- [29] 优选地，所述净水系统还包括第二TDS检测装置，所述第二TDS检测装置安装于所述废水阀上或者所述第二TDS检测装置安装于所述废水管上，所述第二TDS检测装置用于检测通过所述废水管的废水TDS值；
- [30] 所述控制器与所述第二TDS检测装置电性连接，所述控制器还用于，在所述第二TDS检测装置检测的废水TDS值高于第二预设TDS值时，控制所述废水阀的开度增大；在所述第二TDS检测装置的废水TDS值等于或低于第二预设TDS值时，控制所述废水阀的开度保持不变或减小。
- [31] 优选地，所述净水系统还包括与所述控制器电性连接的进水阀，所述进水阀安装于位于所述增压泵进水侧的原水管上。
- [32] 优选地，所述净水系统还包括前置滤芯，所述前置滤芯的进水口与水源连通，所述前置滤芯的出水口与所述原水管的进水端连通。
- [33] 优选地，所述净水系统还包括后置滤芯，所述后置滤芯的进水口与所述纯水管的出水端连通，所述后置滤芯的出水口与外部接口连通。
- [34] 优选地，所述净水系统还包括安装于所述纯水管上的压力检测装置，所述压力检测装置用于检测所述纯水管内的压力值；
- [35] 所述控制器还与所述压力检测装置电性连接，并根据所述压力检测装置的检测结果控制所述增压泵、所述废水回流阀、所述电磁阀以及所述废水阀同时打开或者同时关闭。
- [36] 本发明通过将增压泵设置于与膜滤芯的原水口连通的原水管上，电磁阀安装于废水管上，废水阀安装于废水管上并位于电磁阀的出水侧，阻垢装置安装于废水管上并位于电磁阀和废水阀之间，废水回流阀的进水端连接至位于电磁阀与阻垢装置之间的废水管上，废水回流阀的出水端连接至原水管上，净水系统的控制器分别与增压泵、电磁阀以及废水阀电性连接，并且控制器在废水回流阀满足预设冲洗条件时，控制增压泵和电磁阀关闭，并控制废水阀打开，以使得原水管内的原水对废水回流阀进行冲洗。由于原水所含的钙离子、镁离子等杂质的浓度要低于废水中的钙离子、镁离子等杂质的浓度，原水在流经废水回流阀时，能够将附着于废水回流阀以及废水回流阀所在管路上的钙离子、镁离子

等杂质冲洗掉，这样就避免了废水中的钙离子、镁离子等杂质在废水回流阀以及废水回流阀所在管路上形成结垢，进而确保了废水回流阀以及废水回流阀所在管路不会被堵塞；另外，设置于废水管上的阻垢装置能够将通过废水管排至外界的废水中的钙离子、镁离子等离子去除，这样就避免了废水中的钙离子、镁离子等离子在废水阀以及废水管上形成水垢，进而确保了废水阀以及废水管不会被堵塞。

[37] 附图说明

[38] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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。

[39] 图1为本发明净水系统第一实施例的结构示意图；

[40] 图2为图1中净水系统的另一状态示意图；

[41] 图3为本发明净水系统第二实施例的结构示意图；

[42] 图4为本发明净水系统第三实施例的结构示意图；

[43] 图5为本发明净水系统第四实施例的结构示意图；

[44] 图6为本发明净水系统第五实施例的结构示意图；

[45] 图7为本发明净水系统第六实施例的结构示意图。

[46] 附图标号说明：

[表1]

标号	名称	标号	名称
100	净水系统	45	第一TDS检测装置
10	膜滤芯	50	双向水泵
15	增压泵	55	第一单向阀
20	电磁阀	60	第二TDS检测装置
25	废水阀	65	进水阀
30	阻垢装置	70	前置滤芯
35	废水回流阀	75	后置滤芯
a	原水口	80	第二单向阀
b	纯水口	85	UV杀菌水龙头
c	废水口	90	压力检测装置
40	流量计		

[47] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[48] 具体实施方式

[49] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[50] 需要说明，若本发明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。

[51] 另外，若本发明实施例中有涉及“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，也不在本发明要求的保护范围之内。

[52] 本发明提出一种净水系统，请参照图1，图示出了本发明的净水系统的结构示意图。该净水系统100包括膜滤芯10、增压泵15、电磁阀20、废水阀25、阻垢装置30、废水回流阀35、控制器（未图示）以及其他部件。

[53] 该膜滤芯10具有原水口a、纯水口b以及废水口c；膜滤芯10的原水口a与原水管连接，外部的原水通过原水管流入膜滤芯10内；膜滤芯10的纯水口b与纯水管连接，经膜滤芯10过滤产生的纯水通过纯水管排出；膜滤芯10的废水口c与废水管连通，经膜滤芯10过滤产生的废水通过废水管排出，该废水管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。

[54] 增压泵15安装于原水管上，其主要用于给原水管内的原水加压，这样就使得从原水口a流入膜滤芯10内的水压足够高，进而有利于提高膜滤芯10制取纯水的速度。

[55] 电磁阀20安装于废水管上，其用于控制废水管的通断。

[56] 废水阀25安装于废水管上并位于电磁阀20的出水侧，该废水阀25可以是开度可以调节的阀，也可以是开度固定的阀，在此不做具体的限定。

[57] 阻垢装置30安装于废水管上并位于电磁阀20和废水阀25之间，该阻垢装置30内设置有阻垢剂，该阻垢剂可以是硅磷晶、SP3等等，其能与水中钙离子、镁离子形成可溶性络合物，进而能够有效阻止钙离子、镁离子于废水阀25以及废水管内形成水垢，进而确保了废水管和废水阀25不会被结块杂质所堵塞。

[58] 废水回流阀35的进水端连接至位于电磁阀20与阻垢装置30之间的废水管上，废水回流阀35的出水端连接至所述原水管上。如此设置，一方面使得由膜滤芯10过滤产生的一部分废水能够回流至膜滤芯10内并得到过滤，这样就有利于提高水的利用率；另一方面，还能够保证膜滤芯10的膜前水压不会过高，这样就有利于延长膜滤芯10的使用寿命。

- [59] 需要说明的是，阻垢剂对人体有害，将废水回流阀35的进水端设置于阻垢装置30的进水侧，这样就能确保通过废水回流阀35回流至膜滤芯10内的废水未携带阻垢剂，从而确保了净水系统100制取的纯水中离子不会出现超标，进而确保了膜滤芯10过滤产生的纯水的安全性。
- [60] 控制器与增压泵15、废水阀25、废水回流阀35以及电磁阀20均电性连接，其用于控制增压泵15、废水阀25、废水回流阀35以及电磁阀20的工作，即控制增压泵15、废水阀25、废水回流阀35以及电磁阀20的开启或关闭，该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。
- [61] 当净水系统100制取纯水时，请参照图1，控制器控制增压泵15、废水回流阀35、电磁阀20、废水阀25均开启，原水管中的低压原水通过增压泵15增压后形成高压原水，并且原水管内的高压原水通过膜滤芯10的原水口a进入膜滤芯10内，进入膜滤芯10内的原水经膜滤芯10过滤后形成纯水和废水，纯水从膜滤芯10的纯水口b排出，以供用户取用；废水则从膜滤芯10的废水口c排入废水管中，并通过废水管排出；而进入废水管中的一部分废水直接通过废水管排至外界，另一部分废水流经废水回流阀35后流入原水管中，并与原水管中的原水混合后一同流入膜滤芯10中进行过滤，这样就减少了净水系统100的废水排出量，也即提高了净水系统100的产水率。
- [62] 当废水回流阀35满足预设冲洗条件时，请参照图2，控制器控制增压泵15和电磁阀20关闭，也即关闭膜滤芯10的进水口和废水口c，这样就使得原水无法进入膜滤芯10内，膜滤芯10的废水口c也不排废水，原水管中的原水直接从废水回流阀35的出水端流向废水回流阀35的进水端。由于原水中钙离子、镁离子等杂质的浓度要远远低于废水中钙离子、镁离子等杂质的浓度，当原水流经废水回流阀35时，能够将附着于废水回流阀25所在的管路以及废水回流阀35上的钙离子、镁离子等杂质冲洗掉，这样就避免了钙离子、镁离子等杂质在废水回流阀25所在的管路以及废水回流阀35处堆积而结块，进而导致废水回流阀25所在的管路以及废水回流阀35被结块的杂质所堵塞的问题发生。
- [63] 需要说明的是，上述废水回流阀35的预设冲洗条件可以是废水回流阀35的工作时长、可以通过废水回流阀35的累计流量等等，在此就不一一列举，只要满

足预设冲洗条件，控制器就控制增压泵15和电磁阀20关闭，以对废水回流阀35进行冲洗。

[64] 本发明通过将增压泵15设置于与膜滤芯10的原水口连通的原水管上，电磁阀20安装于废水管上，废水阀25安装于废水管上并位于电磁阀20的出水侧，阻垢装置30安装于废水管上并位于电磁阀20和废水阀25之间，废水回流阀35的进水端连接至位于电磁阀20与阻垢装置30之间的废水管上，废水回流阀35的出水端连接至原水管上，净水系统100的控制器分别与增压泵15、电磁阀20以及废水阀25电性连接，并且控制器在废水回流阀35满足预设冲洗条件时，控制增压泵15和电磁阀20关闭，并控制废水阀25打开，以使得原水管内的原水对废水回流阀35进行冲洗。由于原水所含的钙离子、镁离子等杂质的浓度要低于废水中钙离子、镁离子等杂质的浓度，原水在流经废水回流阀35时，能够将附着于废水回流阀35上的钙离子、镁离子等杂质冲洗掉，这样就避免了废水中的钙离子、镁离子等杂质在废水回流阀35以及废水回流阀35所在的管路上结垢，进而确保了废水回流阀35以及废水回流阀35所在的管路被堵塞的问题发生；另外，设置于废水管上的阻垢装置30能够将通过废水管排至外界的废水中的钙离子、镁离子等离子去除，这样就避免了废水中的钙离子、镁离子等离子在废水阀25以及废水管上而形成水垢，进而避免了废水阀25以及废水管被堵塞的问题发生。

[65] 在本发明的一实施例中，请参照图3，该净水系统100还包括与控制器电性连接的流量计40，该流量计40安装于废水回流阀35上或者该流量计40安装于废水回流阀35的进水端或出水端，在此不做具体的限定。该流量计40用于检测通过废水回流阀35的流量值，并且该流量计40将检测结果实时反馈给控制器；控制器根据流量计40反馈的检测结果控制增压泵15和电磁阀20的开关。

[66] 具体的，在流量计40检测到通过废水回流阀35的流量值达到预设流量值时，控制器控制增压泵15和电磁阀20关闭，此时原水管内的原水从废水回流阀35的出水端流向废水回流阀35的进水端，以对废水回流阀35进行冲洗，这样就使得附着于废水回流阀35上的钙离子、镁离子等杂质被原水冲洗掉，从而避免了附着于废水回流阀35上的杂质结块而将废水回流阀35堵塞的问题发生。

[67] 并且，控制器在增压泵15和电磁阀20关闭第一定时时长后，控制增压泵15和电

磁阀20均开启，也即将净水系统100切换至制取纯水模式。整个净水系统100在制取纯水和冲洗废水回流阀35时均不需要用户操作，即净水系统100可以在制取纯水和冲洗废水回流阀35两种模式下智能切换。如此设置，一方面简化了净水系统100的操作，即用户只需为净水系统100上电即可，进而有利于提高用户的体验；另一方面，净水系统100智能冲洗废水回流阀35，确保了废水回流阀35不会被堵塞，延长了废水回流阀35的使用寿命，进而避免了净水系统100需要频繁更换废水回流阀35。

[68] 需要说明的是，上述控制器在流量计40检测到通过废水回流阀35的流量值达预设流量值后，会将流量计40的数值进行清零处理。

[69] 应当说的是，上述控制器在增压泵15和电磁阀20关闭第一定时时长，也即废水回流阀35的冲洗时长可以采用本领域技术人员公知的定时电路或者定时器来实现，由于定时电路和定时器是本领域技术人员公知的技术，在此就不再赘述。

[70] 另外，若上述净水系统100用于水质较好的地区，则预设流量值的数值可以设置的相对大一些，这样就避免了净水系统100频繁冲洗废水回流阀35的情况出现；若上述净水系统100用于水质较差的地区，则预设流量值的数值可以设置的相对较小一些，这样就能够避免废水回流阀35被结块的杂质所封堵。

[71] 在本发明的一实施例中，该净水系统100还包括与控制器电性连接的计时器（未图示），该计时器用于检测废水回流阀35的工作时长，并将检测结果发送给控制器，控制器根据计时器发送的结果控制增压泵15和电磁阀20的开关。

[72] 具体的，在计时器检测到废水回流阀35的工作时长达到预设工作时长时，控制器控制增压泵15和电磁阀20均关闭，此时原水管内的原水从废水回流阀35的出水端流向废水回流阀35的进水端，以对废水回流阀35进行冲洗，附着于废水回流阀35上的杂质会被原水冲洗掉，这样就避免了废水回流阀35堵塞。

[73] 并且，控制器控制增压泵15和电磁阀20关闭第二定时时长后，控制增压泵15和电磁阀20均开启，也即将净水系统100切换至制取纯水模式。整个净水系统100在制取纯水和冲洗废水回流阀35时均不需要用户操作，即净水系统100可以在制取纯水和冲洗废水回流阀35两种模式下智能切换。如此设置，一方面简化了净水系统100的操作，即用户只需为净水系统100上电即可，进而有利于提高用户

的体验；另一方面，净水系统100智能冲洗废水回流阀35，确保了废水回流阀35不会被堵塞，延长了废水回流阀35的使用寿命，进而避免了净水系统100需要频繁更换废水回流阀35。

[74] 需要说明的是，上述控制器在计时器检测到废水回流阀35的工作时长达到预设工作时长时，会将计时器的计数进行清零处理。

[75] 应当说的是，上述控制器在增压泵15和电磁阀20关闭第二定时时长，也即废水回流阀35的冲洗时长可以采用本领域技术人员公知的定时电路或者定时器来实现，由于定时电路和定时器是本领域技术人员公知的技术，在此就不再赘述。

[76] 另外，需要说明的是，若上述净水系统100用于水质较好的地区，则废水回流阀35的预设工作时长可以设置的相对长一点，这样就避免了净水系统100频繁冲洗废水回流阀35的情况出现；若上述净水系统100用于水质较差的地区，则废水回流阀35的预设工作时长可以设置的相对短一点，这样就能够避免废水回流阀35被结块的杂质所封堵。

[77] 在本发明的一实施例中，请参照图4，该净水系统100还包括与控制器电性连接的第一TDS检测装置45，该第一TDS检测装置45安装于废水回流阀35上或者该第一TDS检测装置45安装于废水回流阀35的进水端或出水端，第一TDS检测装置45用于检测流经废水回流阀35的废水的TDS值，并将检测结果发送至控制器；控制器根据第一TDS检测装置45发送的检测结果控制增压泵15和电磁阀20的开关。

[78] 具体的，废水管中的废水回流至原水管中并与原水管的原水混合后一起流入滤芯10中进行过滤，过滤后形成的废水又会有一部分回流至原水管中与原水混合，如此循环，就会使得从废水管中排出的废水的TDS值升高。当第一TDS检测装置45检测到流经废水回流阀35的废水的TDS值达到第一预设TDS值时，控制器控制增压泵15和电磁阀20关闭，此时原水管内的原水从废水回流阀35的出水端流向废水回流阀35的进水端，以对废水回流阀35进行冲洗，原水与回流至原水管的废水相比较，原水所含的杂质更少，这样就使得附着于废水回流阀35上的杂质会被原水冲洗掉，从而避免了废水回流阀35发生堵塞。

[79] 并且，控制器在增压泵15和电磁阀20关闭第三定时时长后，控制增压泵15和电磁阀20均开启，也即将净水系统100切换至制取纯水模式。整个净水系统100在

制取纯水和冲洗废水回流阀35时均不需要用户操作，即净水系统100可以在制取纯水和冲洗废水回流阀35两种模式下智能切换。如此设置，一方面简化了净水系统100的操作，即用户只需为净水系统100上电即可，进而有利于提高用户的体验；另一方面，净水系统100智能冲洗废水回流阀35，确保了废水回流阀35不会被堵塞，延长了废水回流阀35的使用寿命，进而避免了净水系统100需要频繁更换废水回流阀35。

[80] 应当说的是，上述控制器在增压泵15和电磁阀20关闭第三定时时长，也即废水回流阀35的冲洗时长可以采用本领域技术人员公知的定时电路或者定时器来实现，由于定时电路和定时器是本领域技术人员公知的技术，在此就不再赘述。

[81] 进一步地，上述控制器将第一TDS检测装置45在第三定时时长内发送的检测结果的平均值与第一预设TDS值比较，并根据比较的结果控制增压泵15和电磁阀20工作。如此设置，避免了净水系统100在水质较差的地区时，净水系统100一直处于冲洗废水回流阀35的问题出现。

[82] 需要说明的是，若上述净水系统100在水质较好的地区，则第一TDS检测装置45检测的预设时间段可以设置的相对长一些，这样就避免了净水系统100频繁冲洗废水回流阀35的情况出现；若上述净水系统100在水质较差的地区，则第一TDS检测装置45检测的预设时间段可以设置的相对短一些，这样就能够避免废水回流阀35被结块的杂质所封堵。

[83] 在本发明的一实施例中，请参照图5，该净水系统100还包括串接至废水回流阀35的进水端或出水端的双向水泵50，该双向水泵50与控制器电性连接，控制器根据净水系统100的工作模式控制双向水泵50工作。

[84] 具体的，在净水系统100制取纯水时，控制器控制增压泵15和电磁阀20均开启，并控制双向水泵50正转，由于双向水泵50的存在，使得自废水管回流至原水管中的废水的流速提高，这样就使得更多的废水回流至膜滤芯10内，进而提高了水的利用率。在废水回流阀35满足预设冲洗条件时，控制器控制增压泵15和电磁阀20关闭的同时，还控制双向水泵50反转，从废水回流阀35的出水端流向废水回流阀35的进水端的原水在双向水泵50的加压下，其流速和水压都得到提高，这样就确保了附着于废水回流阀35上的杂质能够被冲洗掉，进而避免了废

水回流阀35被结块的杂质所堵塞的问题出现。

- [85] 在本发明的一实施例中，请参照图6，该净水系统100还包括第一单向阀55，该第一单向阀55串接至阻垢装置30与电磁阀20之间的管路上，而废水回流阀35的进水端连接至位于第一单向阀55和电磁阀20之间的管路上。第一单向阀55的设置，使得进入第一单向阀55与阻垢装置30之间的废水管中的废水只能从废水管的出水端排出，也就是说，即使阻垢装置30内的阻垢剂溶解于废水中，含有阻垢剂的废水也无法通过第一单向阀55而回流至膜滤芯10内，这也就确保了通过废水回流阀35回流至膜滤芯10内的废水中不含阻垢剂，这样就保证了膜滤芯10制取的纯水的离子浓度不会出现超标。
- [86] 在本发明的一实施例中，请参照图7，该废水阀25的开度是可调节的，其用于调节通过废水管排至外界的废水的流量大小。为了方便控制废水阀25的开度，该净水系统100还包括与控制器电性连接的第二TDS检测装置60，第二TDS检测装置60安装于废水阀25上或者安装于废水管上，其用于检测通过废水管排至外界的废水TDS值，控制器根据第二TDS检测装置60的检测结果控制废水阀25工作。
- [87] 具体的，在第二TDS检测装置60检测的废水TDS值小于或等于第二预设TDS值时，控制器控制废水阀25的开度减小或保持不变，这样就减少或保持了膜滤芯10的废水排出量，也即使得膜滤芯10过滤产生的废水大部分通过废水回流阀35所在的管路回流至膜滤芯10内，从而提高了水的利用率，也提高了净水系统100的产水率。在第二TDS检测装置60检测到通过废水管的废水TDS值要大于第二预设TDS值时，控制器控制废水阀25的开度增大，这样就增大了废水管排水量，也即增大了膜滤芯10的废水排出速度和排出量，从而使得膜滤芯10中的废水能够及时排出。并且当废水阀25处于全开状态时，膜滤芯10的废水排出速度为最大，由于膜滤芯10的废水排出速度较快，存留于膜滤芯10内的杂质容易被冲洗出来，这样就有利于延长膜滤芯10的使用寿命。
- [88] 进一步地，上述废水阀25的规格小于或等于800cc/min。采用规格小于800cc/min的废水阀25，能够减少净水系统100的废水排出量，以确保废水阀25即使处于全开状态时，膜滤芯10的纯水排出量与膜滤芯10的废水排出量的比例保持为3比

1或者大于3比1，这样就大大地提高了净水系统100的产水率，减少了废水的产生。

[89] 在本发明的一实施例中，请参照图1至图7任意一附图，该净水系统100还包括与控制器电性连接的进水阀65，并且该进水阀65安装于位于增压泵15进水侧的原水管上。当净水系统100停止工作时，控制器控制增压泵15和进水阀65均关闭，由于进水阀65是位于增压泵15的进水侧，这样就保证了位于增压泵15和进水阀65之间的原水管中存留有原水，从而避免了净水系统100启动工作时，增压泵15出现空转的情况出现，进而有效地保护了增压泵15。

[90] 在本发明的一实施例中，请参照图1至图7任意一附图，该净水系统100还包括前置滤芯70，该前置滤芯70的进水口与水源连通，该净水系统100的出水口与原水管的进水端连通。该前置滤芯70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。在原水管前设置前置滤芯70，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膜滤芯10内和废水回流阀35上，进而导致膜元件和废水回流阀35被堵塞的问题发生。

[91] 优选地，上述前置滤芯70为PAC复合滤芯，该PAC复合滤芯包括无纺布、碳纤维和PP棉三层复合形成，即PAC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70的数量，进而使得整个净水系统100所需要的安装空间更小。

[92] 在本发明的一实施例中，请参照图1至图7任意一附图，该净水系统100还包括后置滤芯75，该后置滤芯75的进水口与纯水管的出水端连接，该后置滤芯75的出水口与外部接水口连通。该后置滤芯75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。

[93] 进一步地，该净水系统100还包括与控制器电性连接的第二单向阀80，该第二单向阀80安装于与后置滤芯75的出水口连通的外部水管上，这样就避免了从后置滤芯75流出的水回流至后置滤芯75内。

[94] 在本发明的一实施例中，请参照图1至图7任意一附图，该净水系统100还包括U

UV杀菌水龙头85，其安装于纯水管的出水端。当用户需要取用纯水时，可打开UV杀菌水龙头85，膜滤芯10内的纯水流经UV杀菌水龙头85时，UV杀菌水龙头85能够对纯水进行有效地杀菌，这样就使得纯水中的细菌均被杀死，进而确保了用户取到的纯水是干净、安全的。

[95] 在本发明的一实施例中，请参照图1至图7任意一附图，该净水系统100还包括安装于纯水管上的压力检测装置90，该压力检测装置90用于检测纯水管内的压力大小；控制器与压力检测装置90电性连接，并根据压力检测装置90发送的检测结果控制净水系统100的启动或关闭。

[96] 具体的，该压力检测装置90为压力开关，当纯水管的出水端打开时，由于纯水向出水端流动，这样就使得压力开关处的压力降低，即压力开关检测的压力值要低于预设压力值，此时控制器控制增压泵15、废水回流阀35、电磁阀20以及废水回流阀25同时打开，也即启动净水系统100制取纯水。当纯水管的出水端关闭时，此时膜滤芯10内的纯水会持续向纯水管的出水端流，直至充满整个纯水管，这样就使得纯水管内的压力增大，也就是说，此时压力开关检测到的压力值等于或大于预设压力值，控制器控制增压泵15、废水回流阀35、电磁阀20以及废水回流阀25同时关闭。

[97] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明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发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 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；
- 增压泵，安装于所述原水管上；
- 电磁阀，安装于所述废水管上；
- 废水阀，安装于所述废水管上并位于所述电磁阀的出水侧；
- 阻垢装置，安装于所述废水管上并位于所述电磁阀和所述废水阀之间；
- 废水回流阀，所述废水回流阀的进水端连接至位于所述电磁阀与所述阻垢装置之间的废水管上，所述废水回流阀的出水端连接至所述原水管上；以及，
- 控制器，分别与所述废水回流阀、所述增压泵、所述电磁阀以及所述废水阀电性连接，所述控制器用于在所述废水回流阀满足预设的冲洗条件时，控制所述增压泵和所述电磁阀关闭，并控制所述废水阀打开，以使得原水管内的原水对所述废水回流阀进行冲洗。
- [权利要求 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与所述控制器电性连接的流量计，所述流量计安装于所述废水回流阀上或者所述流量计安装于所述废水回流阀的进水端或出水端；
- 所述流量计用于检测通过所述废水回流阀的废水流量值，并将检测结果发送至控制器；
- 所述控制器在所述流量计发送的废水流量值达到预设流量值时，确定所述废水回流阀满足所述预设的冲洗条件。
- [权利要求 3] 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与所述控制器电性连接的计时器；
- 所述计时器用于检测所述废水回流阀的工作时长，并将检测结果发送至控制器；
- 所述控制器在所述计时器发送的工作时长达到预设工作时长时，确定

所述废水回流阀满足所述预设的冲洗条件。

[权利要求 4] 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与所述控制器电性连接的第一TDS检测装置，所述第一TDS检测装置安装于所述废水回流阀上或者所述第一TDS检测装置安装于所述废水回流阀的进水端或出水端；

所述第一TDS检测装置用于检测通过所述废水回流阀的废水的TDS值，并将检测结果发送至控制器；

所述控制器在所述第一TDS检测装置发送的废水的TDS值达到第一预设TDS值时，确定所述废水回流阀满足所述预设的冲洗条件。

[权利要求 5] 如权利要求1至4中任意一项所述的净水系统，所述净水系统还包括双向水泵，所述双向水泵串接于所述废水回流阀的进水端或出水端。

[权利要求 6] 如权利要求1至4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第一单向阀，所述第一单向阀串接至所述阻垢装置与所述电磁阀之间的废水管上；

所述废水回流阀的进水端连接至位于所述第一单向阀和所述电磁阀之间的废水管上。

[权利要求 7] 如权利要求1至4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第二TDS检测装置，所述第二TDS检测装置安装于所述废水阀上或者所述第二TDS检测装置安装于所述废水管上，所述第二TDS检测装置用于检测通过所述废水管的废水TDS值；

所述控制器与所述第二TDS检测装置电性连接，所述控制器还用于，在所述第二TDS检测装置检测的废水TDS值高于第二预设TDS值时，控制所述废水阀的开度增大；在所述第二TDS检测装置的废水TDS值等于或低于第二预设TDS值时，控制所述废水阀的开度保持不变或减小。

[权利要求 8] 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与所述控制器电性连接的进水阀，所述进水阀安装于位于所述增压泵进水侧的原水管上。

- [权利要求 9] 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前置滤芯，所述前置滤芯的进水口与水源连通，所述前置滤芯的出水口与所述原水管的进水端连通。
- [权利要求 10] 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后置滤芯，所述后置滤芯的进水口与所述纯水管的出水端连通，所述后置滤芯的出水口与外部接口连通。
- [权利要求 11] 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安装于所述纯水管上的压力检测装置，所述压力检测装置用于检测所述纯水管内的压力值；
所述控制器还与所述压力检测装置电性连接，并根据所述压力检测装置的检测结果控制所述增压泵、所述废水回流阀、所述电磁阀以及所述废水阀同时打开或者同时关闭。

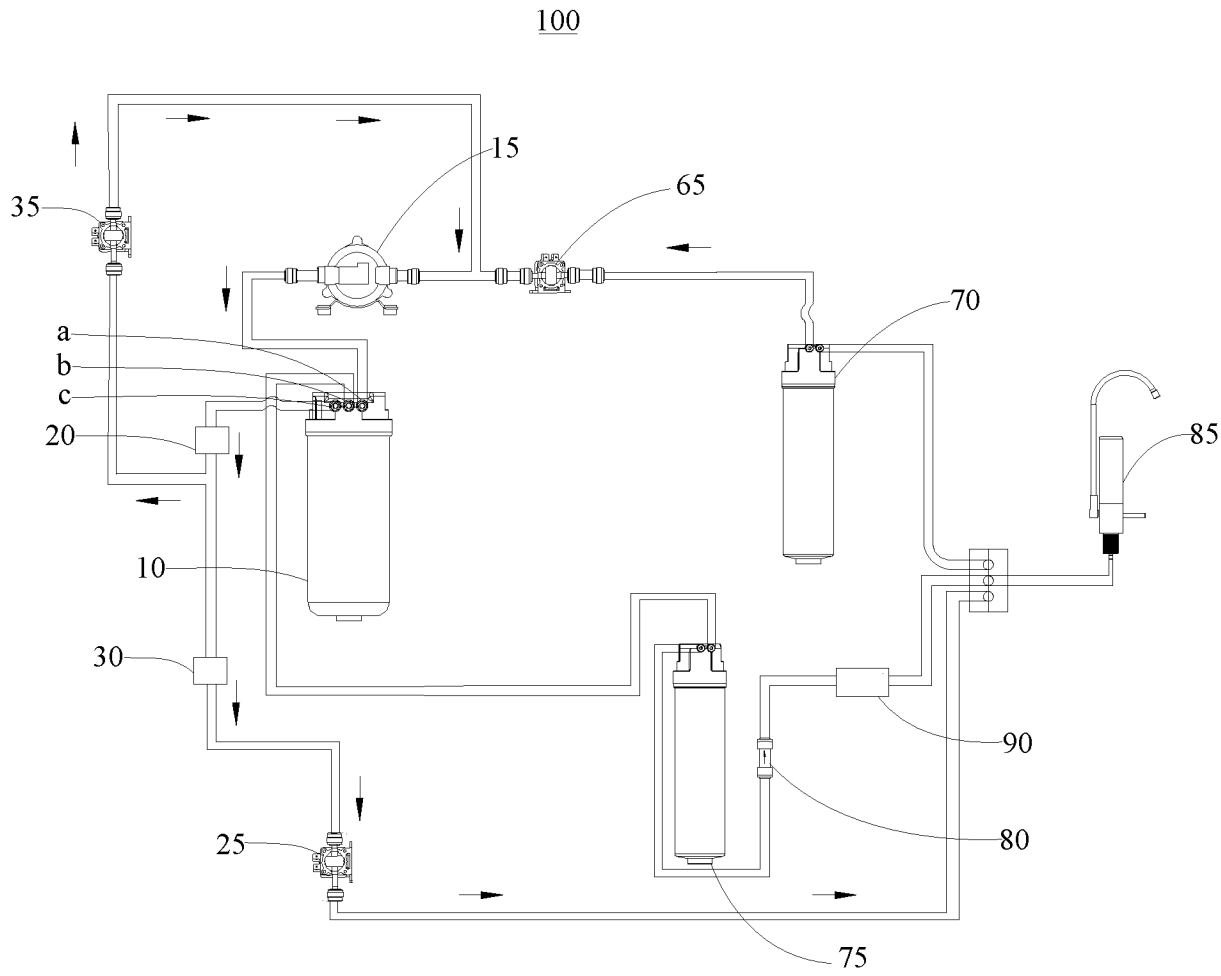


图 1

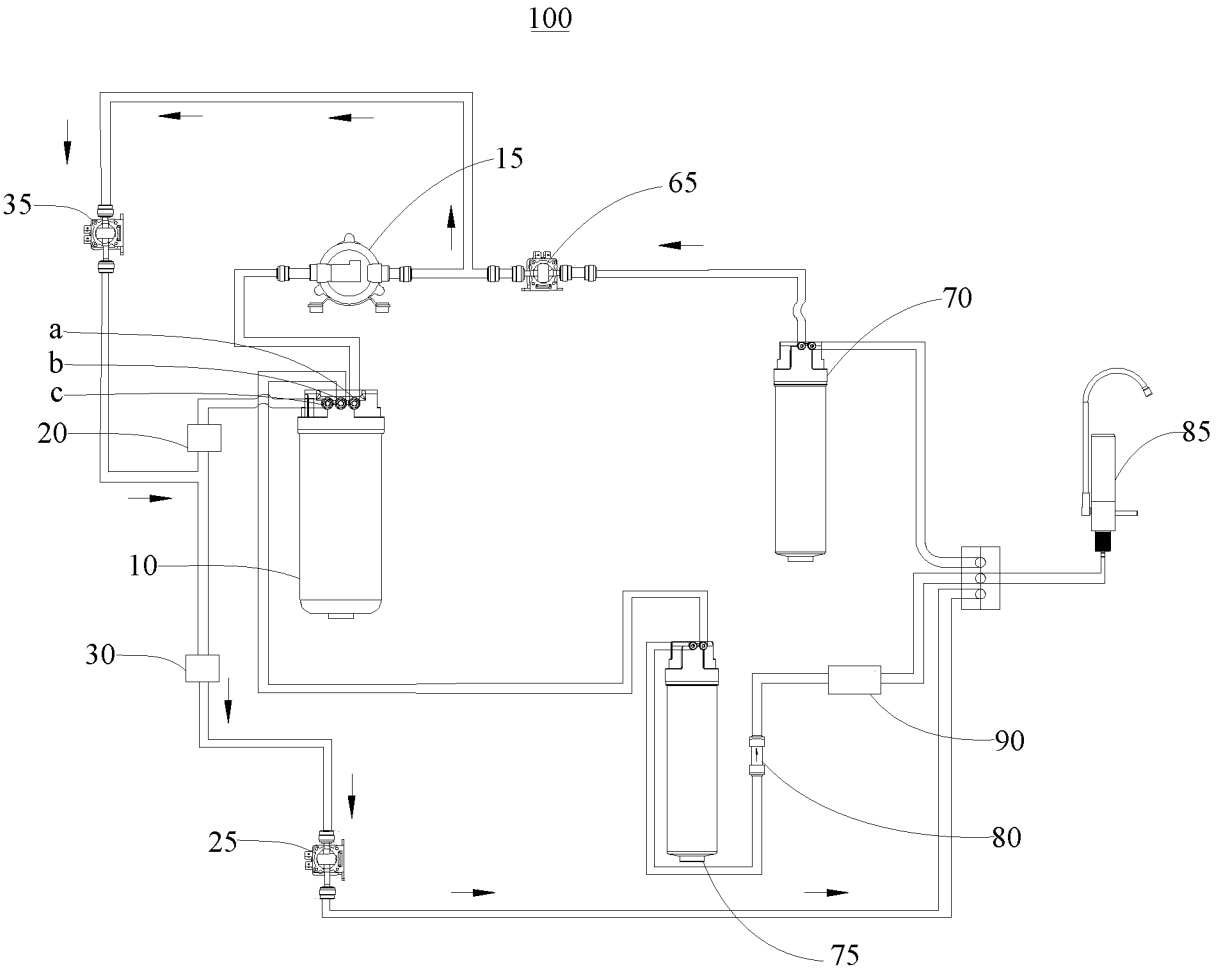


图 2

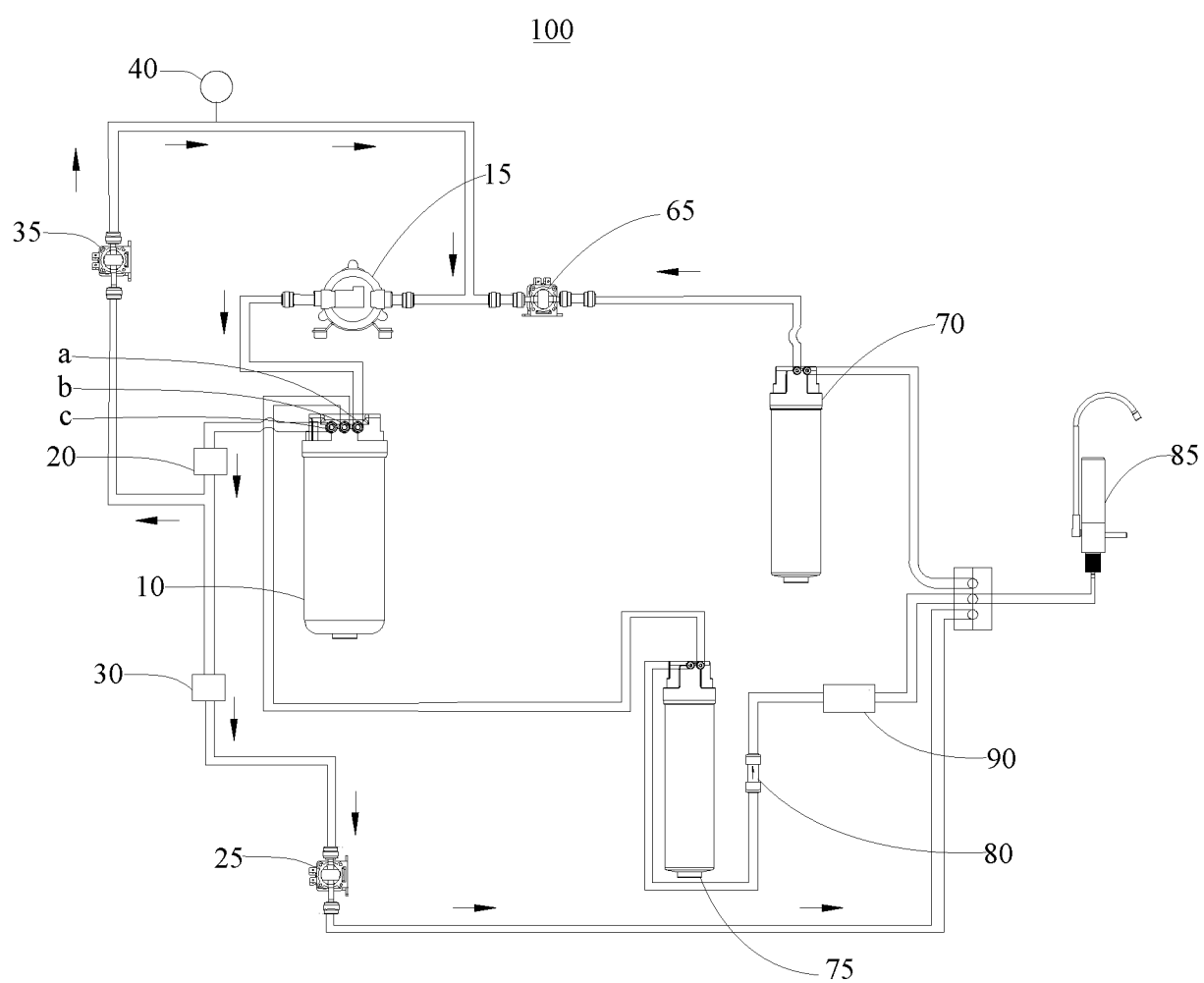


图 3

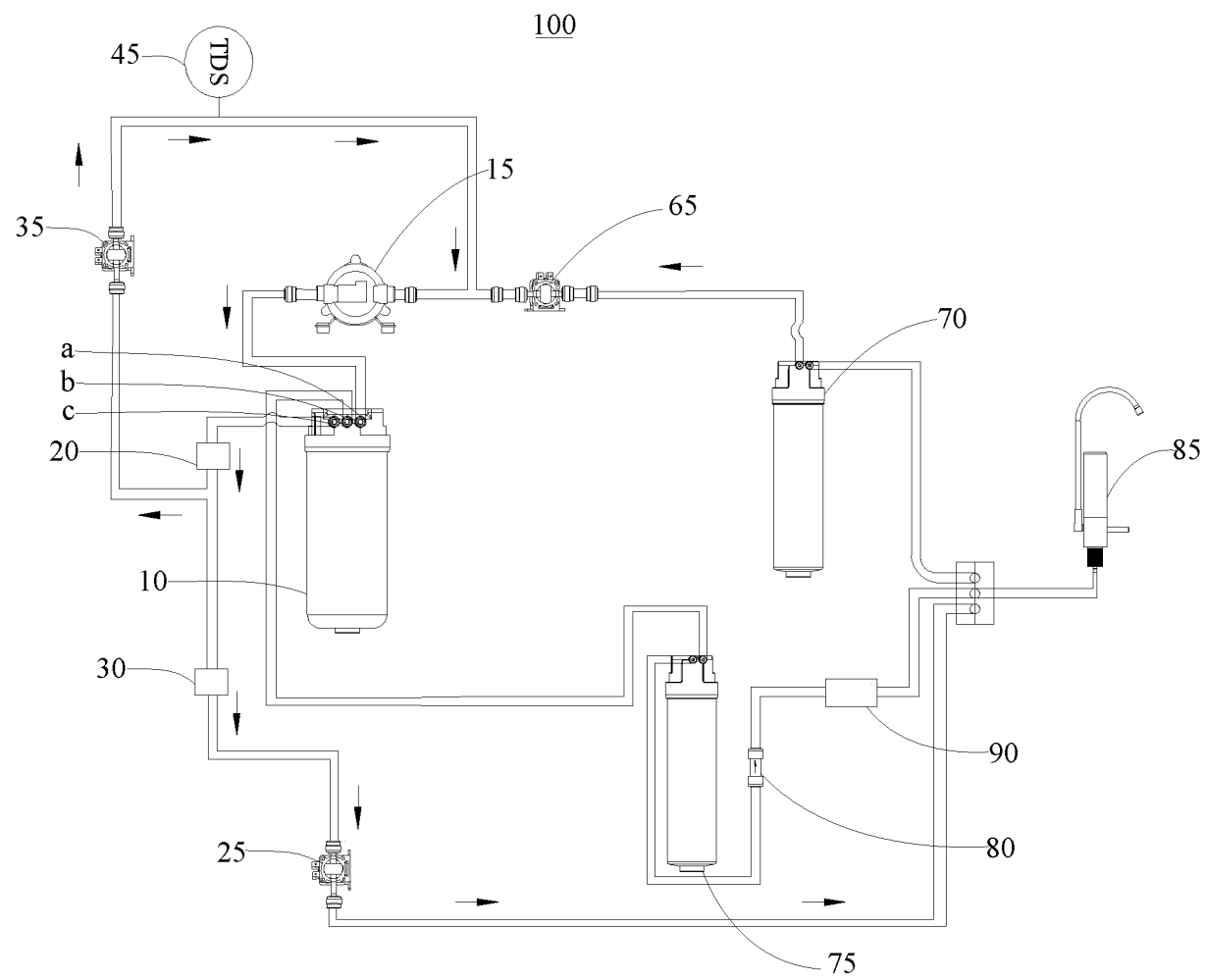


图 4

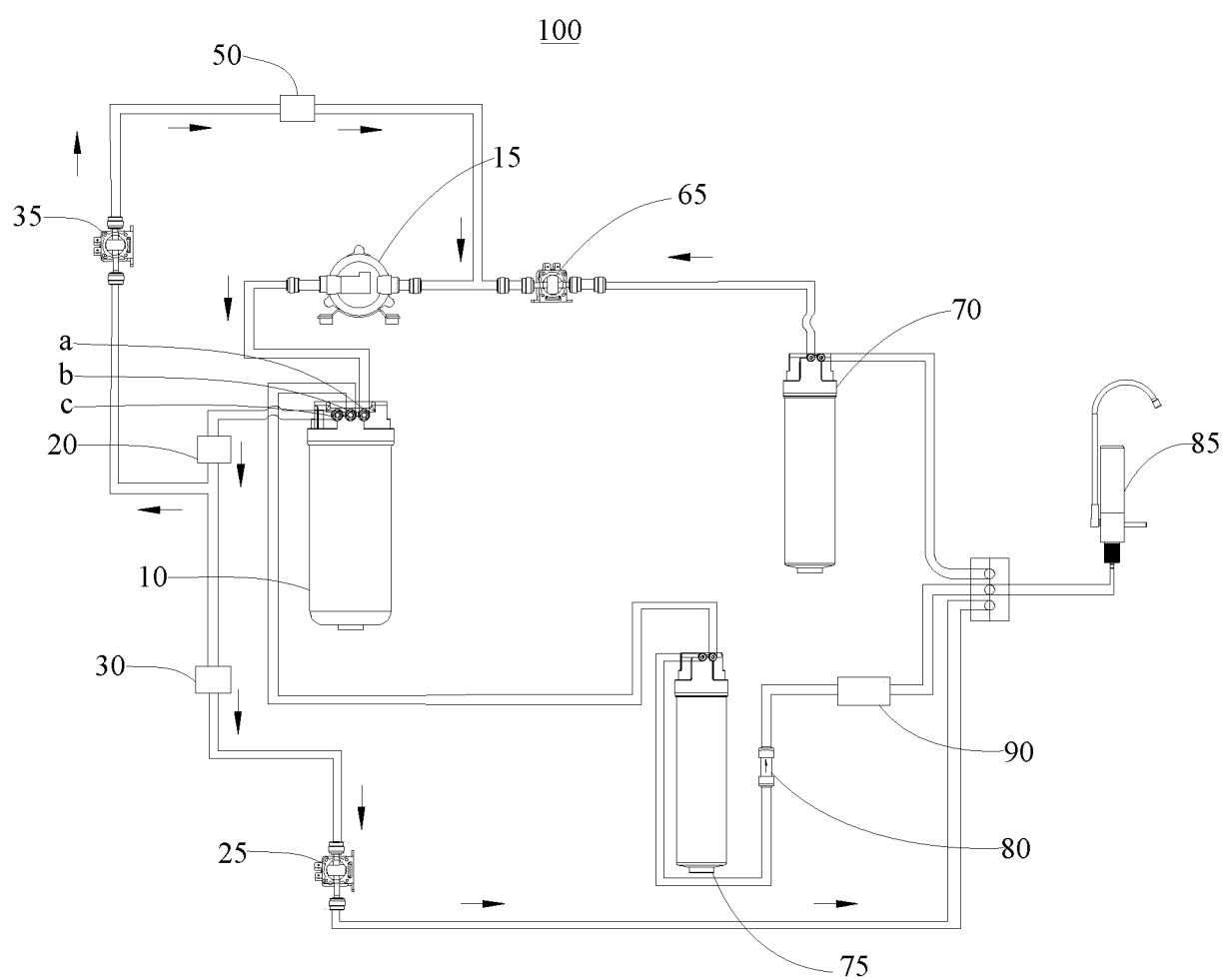


图 5

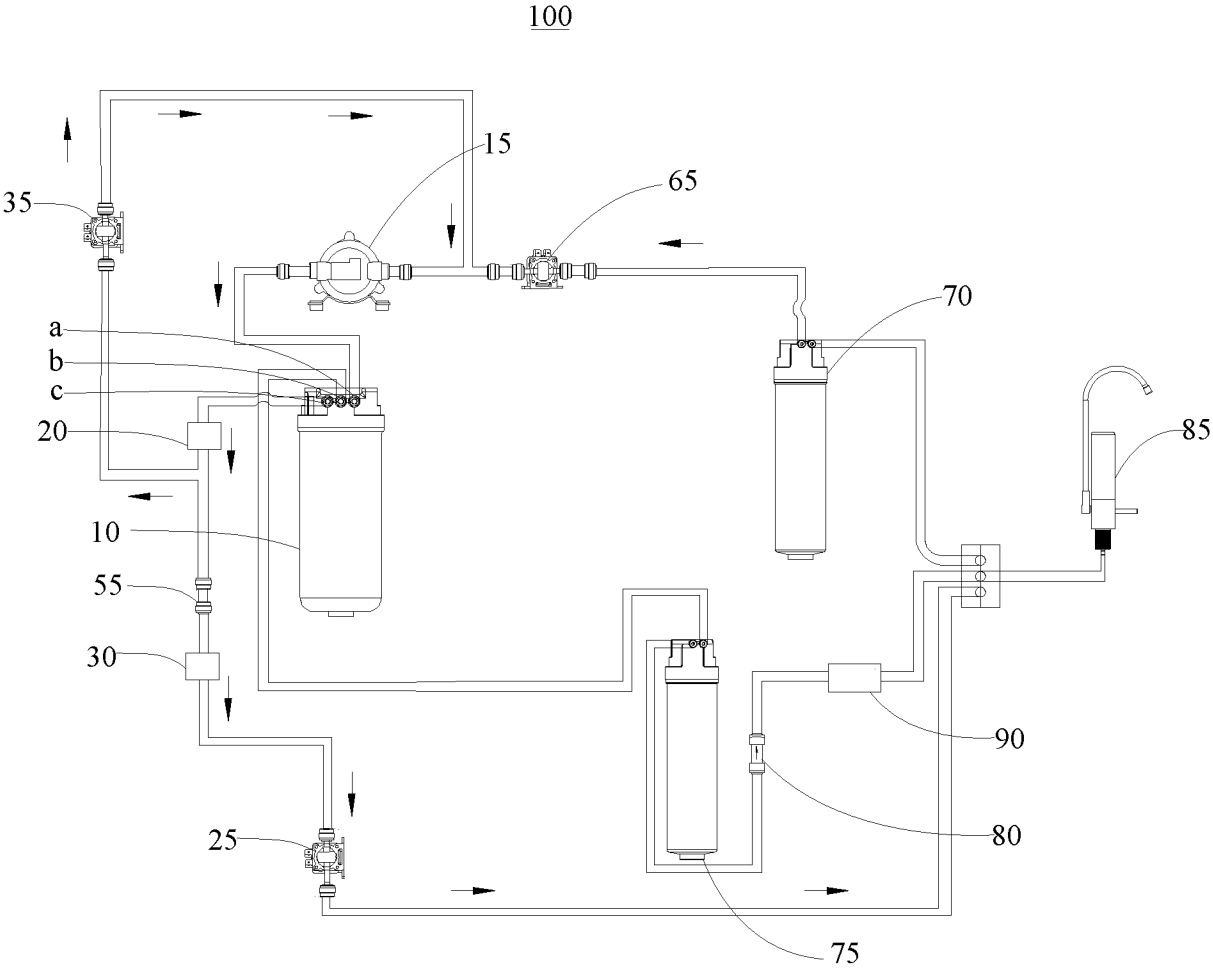


图 6

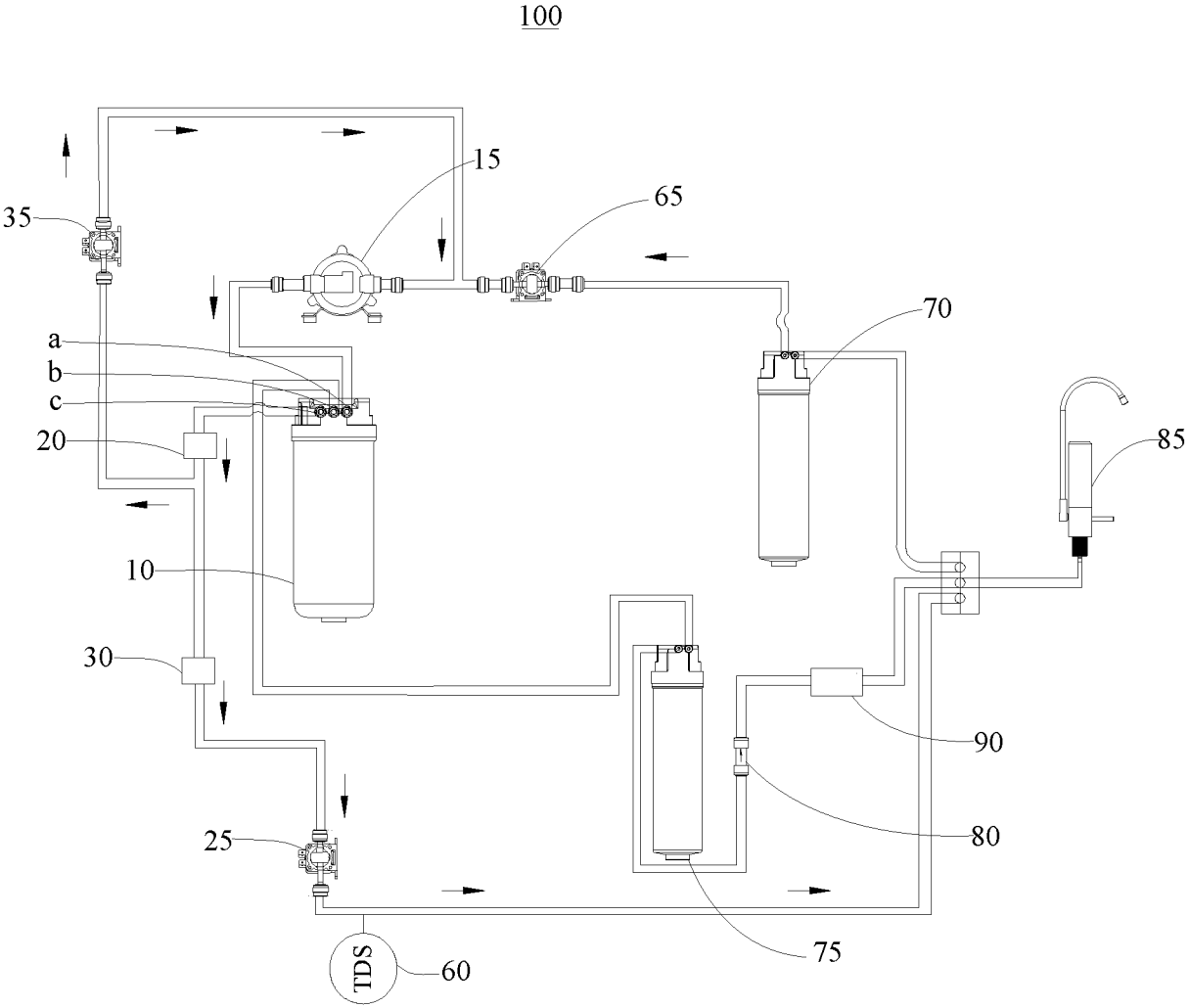


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/074289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C02F 9/08 (2006.01) i; C02F 1/44 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNTXT, CNKI, EPODOC, WPI: 浓水, 浓缩水, 废水, 阀, 回流阀, 阻垢, 结垢, 控制, concentrat+, condens+, discharg+, discard+, valve, return+, reflux, reversing, spill, scale, clog+, control +

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206843256 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 05 January 2018 (05.01.2018), claims 1-10, and figure 1	1-11
PX	CN 206692496 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD.), 01 December 2017 (01.12.2017), claims 1-10, and figure 1	1-11
Y	CN 106517422 A (WENZHOU DAYANG TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 March 2017 (22.03.2017), description, paragraphs 0016-0019, and figure 1	1-11
Y	CN 1902135 A (UNITED STATES FILTER CORPORATION), 24 January 2007 (24.01.2007), description, page 5, lines 11-19	1-11
A	CN 202230070 U (GANSU ACADEMY OF MEMBRANE SCIENCE AND TECHNOLOGY), 23 May 2012 (23.05.2012), entire document	1-11
A	CN 205187941 U (YANG, Sibö), 27 April 2016 (27.04.2016), entire document	1-11
A	JP 2001170634 A (DENSO CORP.), 26 June 2001 (26.06.2001), entire document	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 19 April 2018	Date of mailing of the international search report 07 May 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer HU, Junchao Telephone No. 86-(010)-62084990

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/074289

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101530851 A (ALUMINUM CORPORATION OF CHINA LIMITED), 16 September 2009 (16.09.2009), entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/074289

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206843256 U	05 January 2018	None	
CN 206692496 U	01 December 2017	None	
CN 106517422 A	22 March 2017	None	
CN 1902135 A	24 January 2007	CA 2545580 C	09 October 2012
		JP 2007511348 A	10 May 2007
		EP 1682453 B1	05 August 2015
		CA 2545580 A1	02 June 2005
		TW 200523216 A	16 July 2005
		US 8377279 B2	19 February 2013
		MX 263826 B	14 January 2009
		US 2005103622 A1	19 May 2005
		BR PI0416582 A	30 January 2007
		MX PA 06005386 A	09 August 2006
		WO 2005049504 A1	02 June 2005
		US 2013256135 A1	03 October 2013
		ZA 200604792 B	26 September 2007
		US 8864971 B2	21 October 2014
		TW I412497 B	21 October 2013
		CN 1902135 B	01 July 2015
		EP 1682453 A1	26 July 2006
		US 2011120886 A1	26 May 2011
		US 8658043 B2	25 February 2014
CN 202230070 U	23 May 2012	None	
CN 205187941 U	27 April 2016	None	
JP 2001170634 A	26 June 2001	None	
CN 101530851 A	16 September 2009	CN 101530851 B	16 March 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/074289

A. 主题的分类 C02F 9/08(2006.01)i; C02F 1/44(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) C02F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNTXT, CNKI, EPODOC, WPI:浓水, 浓缩水, 废水, 阀, 回流阀, 阻垢, 结垢, 控制, concentrat+, condens+, discharg+, discard+, valve, return+, reflux, reversing, spill, scale, clog+, control+																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 206843256 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2018年 1月 5日 (2018 - 01 - 05) 权利要求1-10、图1</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 206692496 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10、图1</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106517422 A (温州大阳科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第0016-0019段、图1</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1902135 A (美国过滤器公司) 2007年 1月 24日 (2007 - 01 - 24) 说明书第5页第11-19行</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202230070 U (甘肃省膜科学技术研究院) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205187941 U (杨思博) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001170634 A (DENSO CORP) 2001年 6月 26日 (2001 - 06 - 26) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 206843256 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2018年 1月 5日 (2018 - 01 - 05) 权利要求1-10、图1	1-11	PX	CN 206692496 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10、图1	1-11	Y	CN 106517422 A (温州大阳科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第0016-0019段、图1	1-11	Y	CN 1902135 A (美国过滤器公司) 2007年 1月 24日 (2007 - 01 - 24) 说明书第5页第11-19行	1-11	A	CN 202230070 U (甘肃省膜科学技术研究院) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-11	A	CN 205187941 U (杨思博) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 全文	1-11	A	JP 2001170634 A (DENSO CORP) 2001年 6月 26日 (2001 - 06 - 26) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 206843256 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2018年 1月 5日 (2018 - 01 - 05) 权利要求1-10、图1	1-11																								
PX	CN 206692496 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10、图1	1-11																								
Y	CN 106517422 A (温州大阳科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第0016-0019段、图1	1-11																								
Y	CN 1902135 A (美国过滤器公司) 2007年 1月 24日 (2007 - 01 - 24) 说明书第5页第11-19行	1-11																								
A	CN 202230070 U (甘肃省膜科学技术研究院) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-11																								
A	CN 205187941 U (杨思博) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 全文	1-11																								
A	JP 2001170634 A (DENSO CORP) 2001年 6月 26日 (2001 - 06 - 26) 全文	1-11																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																									
国际检索实际完成的日期 2018年 4月 19日		国际检索报告邮寄日期 2018年 5月 7日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 胡俊超 电话号码 86-(010)-62084990																								

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101530851 A (中国铝业股份有限公司) 2009年 9月 16日 (2009 - 09 - 16) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/074289

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	206843256	U	2018年 1月 5日	无			
CN	206692496	U	2017年 12月 1日	无			
CN	106517422	A	2017年 3月 22日	无			
CN	1902135	A	2007年 1月 24日	CA	2545580	C	2012年 10月 9日
				JP	2007511348	A	2007年 5月 10日
				EP	1682453	B1	2015年 8月 5日
				CA	2545580	A1	2005年 6月 2日
				TW	200523216	A	2005年 7月 16日
				US	8377279	B2	2013年 2月 19日
				MX	263826	B	2009年 1月 14日
				US	2005103622	A1	2005年 5月 19日
				BR	PI0416582	A	2007年 1月 30日
				MX	PA06005386	A	2006年 8月 9日
				WO	2005049504	A1	2005年 6月 2日
				US	2013256135	A1	2013年 10月 3日
				ZA	200604792	B	2007年 9月 26日
				US	8864971	B2	2014年 10月 21日
				TW	I412497	B	2013年 10月 21日
				CN	1902135	B	2015年 7月 1日
				EP	1682453	A1	2006年 7月 26日
				US	2011120886	A1	2011年 5月 26日
				US	8658043	B2	2014年 2月 25日
CN	202230070	U	2012年 5月 23日	无			
CN	205187941	U	2016年 4月 27日	无			
JP	2001170634	A	2001年 6月 26日	无			
CN	101530851	A	2009年 9月 16日	CN	101530851	B	2011年 3月 16日