(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203922880 U
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201420329800.3

(22)申请日 2014.06.19

(73)专利权人 佛山尚之水净水科技有限公司
地址 528099 广东省佛山市南海区桂城街道聚元北路名诺商业楼B座202号

(72)发明人 杨玉芹 胡中芬 许秀丽 梁阳明 胡晓洲

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 陈燕娴

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
C02F 9/08(2006.01)

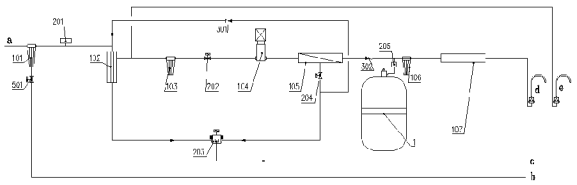
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种净水机

(57)摘要

本实用新型公开了一种净水机，包括控制单元以及依次设置在净水机水路上的进水单元、过滤单元和净水输出单元，过滤单元包括依次设置在水路中的初级过滤单元、前置过滤单元和反渗透或纳滤单元；初级过滤单元、前置过滤单元和反渗透或纳滤单元出水通道包括产水和浓水通道；前置过滤单元的产水通道通过增压泵连接至反渗透或纳滤单元，前置过滤单元的产水通道连接有第一出水口；反渗透或纳滤单元的产水通道通过第二单向阀连接净水输出单元；反渗透或纳滤单元和前置过滤单元的浓水通道通过电磁阀模块连接至第二浓水出口，通过该电磁阀模块实现同时对反渗透或纳滤单元和前置过滤单元的冲洗。本实用新型净水机具有节水及使用寿命长的优点。



CN 203922880 U

1. 一种净水机，包括依次设置在净水机水路上的进水单元、过滤单元和净水输出单元，其特征在于，还包括控制单元，所述过滤单元包括依次设置在水路中的初级过滤单元、前置过滤单元以及反渗透或纳滤单元；其中初级过滤单元、前置过滤单元以及反渗透或纳滤单元出水通道均包括产水通道和浓水通道；

所述初级过滤单元的产水通道与前置过滤单元的进水口连接，所述初级过滤单元的浓水通道通过冲洗电磁阀连接至第一浓水出口；

所述前置过滤单元的产水通道通过增压泵连接至反渗透或纳滤单元的进水口，所述前置过滤单元的产水通道还直接连接至第一出水口；所述反渗透或纳滤单元的产水通道通过第二单向阀连接至净水输出单元；

所述反渗透或纳滤单元的浓水通道依次通过废水比电磁阀和第一单向阀连接至前置过滤单元的进水口，所述前置过滤单元的浓水通道通过电磁阀模块连接至第二浓水出口，反渗透或纳滤单元的浓水通道通过废水比电磁阀以及电磁阀模块连接至第二浓水出口；

所述冲洗电磁阀、废水比电磁阀和电磁阀模块均与控制单元连接。

2. 根据权利要求 1 所述的净水机，其特征在于，所述电磁阀模块为三通冲洗电磁阀，所述前置过滤单元的浓水通道与三通冲洗电磁阀的第一进介质端口连接，反渗透或纳滤单元的浓水通道通过废水比电磁阀与三通冲洗电磁阀的第二进介质端口连接，三通冲洗电磁阀出介质端口连接至第二浓水出口；控制单元控制三通冲洗电磁阀的第一进介质端口或第二进介质端口与出介质端口连通。

3. 根据权利要求 1 所述的净水机，其特征在于，所述电磁阀模块包括与控制单元连接的第一电磁阀和第二电磁阀，所述前置过滤单元的浓水通道通过第一电磁阀模连接至第二浓水出口，所述反渗透纳滤单元通过第二电磁阀连接至第二浓水出口。

4. 根据权利要求 1 所述的净水机，其特征在于，所述进水单元或过滤单元的水路上设置有用于检测水路中水压的低压开关。

5. 根据权利要求 1 所述的净水机，其特征在于，所述净水输出单元包括依次设置在水路上的储水桶和后处理单元，所述反渗透或纳滤单元的产水通道通过第二单向阀连接后处理单元，所述后处理单元连接至第二出水口，所述储水桶设置在第二单向阀和后处理单元之间的水路上。

6. 根据权利要求 5 所述的净水机，其特征在于，所述储水桶进出水口上设置有用于检测储水桶中水压的高压开关，所述反渗透或纳滤单元的进水通道上设置有与控制单元连接的进水电磁阀，所述进水电磁阀的工作状态根据高压开关所检测到的储水桶中的水压进行控制。

7. 根据权利要求 5 所述的净水机，其特征在于，所述后处理单元包括后置活性炭过滤器、矿化过滤器、紫外线灯、活氧装置和复合滤芯的一种或者几种。

8. 根据权利要求 5 所述的净水机，其特征在于，所述后处理单元与产水口之间的水路上设置有口感改善单元，所述口感改善单元为用于控制水温的控温装置。

9. 根据权利要求 1 所述的净水机，其特征在于，所述前置过滤单元与反渗透或纳滤单元之间还连接有吸附单元。

10. 根据权利要求 9 所述的净水机，其特征在于，所述吸附单元为活性炭吸附装置，所述吸附单元中包括多个串联或并联的活性炭吸附装置。

一种净水机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水技术领域，特别涉及一种净水机。

背景技术

[0002] 现有的净水机基本都为单一的反渗透净水机，机体内设有两路通道，一路为净水通道，一路为浓水通道，其中浓水通道产生的水直接当污水进行排放，造成了较大的水资源浪费。净水通道产生的水为满足水质需求可供人直接饮用的水，若将净水通道的产水用作洗菜、洗碗和洗衣等他用，将会造成严重的浪费，并且洗菜、洗碗和洗衣等他用对水量的需求非常大，如果将净水通道的水经常用作他用，则会大大缩短净水机的寿命。因此我们非常需要一种不但可以产出一种能够直接饮用的水，而且还可以产出一种介于直接钦用和自来水之间水的净水机，并且该净水机的产水量也要满足需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点与不足，提供一种寿命长且能够满足除直接饮用水之外其他用水需求的净水机。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现：一种净水机，包括依次设置在净水机水路上的进水单元、过滤单元和净水输出单元，还包括控制单元，所述过滤单元包括依次设置在水路中的初级过滤单元、前置过滤单元以及反渗透或纳滤单元；其中初级过滤单元、前置过滤单元以及反渗透或纳滤单元出水通道均包括产水通道和浓水通道；

[0005] 所述初级过滤单元的产水通道与前置过滤单元的进水口连接，所述初级过滤单元的浓水通道通过冲洗电磁阀连接至第一浓水出口；

[0006] 所述前置过滤单元的产水通道通过增压泵连接至反渗透或纳滤单元的进水口，所述前置过滤单元的产水通道还直接连接至第一出水口；所述反渗透或纳滤单元的产水通道通过第二单向阀连接至净水输出单元；

[0007] 所述反渗透或纳滤单元的浓水通道依次通过废水比电磁阀和第一单向阀连接至前置过滤单元的进水口，所述前置过滤单元的浓水通道通过电磁阀模块连接至第二浓水出口，反渗透或纳滤单元的浓水通道通过废水比电磁阀以及电磁阀模块连接至第二浓水出口；

[0008] 所述冲洗电磁阀、废水比电磁阀和电磁阀模块均与控制单元连接。

[0009] 优选的，所述电磁阀模块为三通冲洗电磁阀，所述前置过滤单元的浓水通道与三通冲洗电磁阀的第一进介质端口连接，反渗透或纳滤单元的浓水通道通过废水比电磁阀与三通冲洗电磁阀的第二进介质端口连接，三通冲洗电磁阀出介质端口连接至第二浓水出口；控制单元控制三通冲洗电磁阀的第一进介质端口或第二进介质端口与出介质端口连通。

[0010] 优选的，所述电磁阀模块包括与控制单元连接的第一电磁阀和第二电磁阀，所述前置过滤单元的浓水通道通过第一电磁阀模连接至第二浓水出口，所述反渗透纳滤单元通

过第二电磁阀连接至第二浓水出口。

[0011] 优选的，所述进水单元或过滤单元的水路上设置有用于检测水路中水压的低压开关。

[0012] 优选的，所述净水输出单元包括依次设置在水路上的储水桶和后处理单元，所述反渗透或纳滤单元的产水通道通过第二单向阀连接后处理单元，所述后处理单元连接至第二出水口，所述储水桶设置在第二单向阀和后处理单元之间的水路上。

[0013] 更进一步的，所述储水桶进出水口上设置有用于检测储水桶中水压的高压开关，所述反渗透或纳滤单元的进水通道上设置有与控制单元连接的进水电磁阀，所述进水电磁阀的工作状态根据高压开关所检测到的储水桶中的水压进行控制。

[0014] 更进一步的，所述后处理单元包括后置活性炭过滤器、矿化过滤器、紫外线灯、活氧装置和复合滤芯的一种或者几种。

[0015] 更进一步的，所述后处理单元与产水口之间的水路上设置有口感改善单元，所述口感改善单元为用于控制水温的控温装置。

[0016] 优选的，所述前置过滤单元与反渗透或纳滤单元之间还连接有吸附单元。

[0017] 更进一步的，所述吸附单元为活性炭吸附装置，所述吸附单元中包括多个串联或并联的活性炭吸附装置。

[0018] 本实用新型相对于现有技术具有如下的优点及效果：

[0019] (1) 本实用新型净水机采用初级过滤单元、前置过滤单元和反渗透或纳滤单元对水源进行多次过滤处理，大大提高了饮用水的质量。本实用新型反渗透或纳滤单元冲洗的浓水能够通过第一单向阀回流到前置过滤单元的进水口，当电磁阀模块使得前置过滤单元的浓水通道与第二浓水出口连通时，此时对反渗透或纳滤单元冲洗后的浓水能够再对前置过滤单元进行冲洗，因此本实用新型净水机能够同时实现对前置过滤单元和反渗透或纳滤单元的的冲洗，不仅提高了过滤单元单元的净水效果，延长了净水机的使用寿命，同时节约了大量水资源。

[0020] (2) 本实用新型净水机提供了两个出水口，一个出水口提供的是前置过滤单元的产水，另一出水口提供的是净水输出单元的产水。用户根据水质需求选择相应出水口的水源。当用户对水质需求不是太高时，可以直接选择使用前置过滤单元的产水，减轻了净水机的净水压力，提高了净水机的使用寿命，并且净水机前置过滤单元过滤后输出的水量比净水输出单元输出的水量要大，方便用户大水量的使用。

[0021] (3) 本实用新型在进水单元的进水管上设置有低压开关，通过该低压开关可以保护增压泵，当低压开关检测到进水口的进水水压过低时，增压泵不启动，避免了增压泵发生空抽，损坏增压泵，以及在空抽时过热而产生的危险。

[0022] (4) 本实用新型净水输出单元的储水桶口上设置有用于检测储水桶中水压的高压开关，当高压开关检测到储水桶的压力过高时，则关闭反渗透或纳滤单元进水通道上的增压泵与进水电磁阀，使得反渗透或纳滤单元停止制水；当高压开关检测到储水桶的压力过低时，即水桶中的水位过低时，则控制开启增压泵与进水电磁阀，使得净水机的反渗透或纳滤单元开始制水，这样即能有效的避免净水机 24 小时运转，也能保证用户的正常用水。

附图说明

[0023] 图 1 是本实用新型净水机中电磁阀模块为三通冲洗电磁阀时的结构示意图。

[0024] 图 2 是本实用新型净水机中电磁阀模块为两个电磁阀时的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例

[0027] 如图 1 所示，本实施例公开了一种净水机，包括控制单元以及依次设置在净水机水路上的进水单元、过滤单元和净水输出单元，过滤单元包括依次设置在水路中的初级过滤单元 101、前置过滤单元 102、吸附单元 103 以及反渗透或纳滤单元 105 ；其中初级过滤单元 101、前置过滤单元 102 以及反渗透或纳滤单元 105 的出水通道均包括产水通道和浓水通道 ；

[0028] 本实施例的进水单元为接水源的一根进水管，该进水管的进水口 a 接水源，出水口接初级过滤单元 101 的进水口。

[0029] 初级过滤单元 101 的产水通道与前置过滤单元 102 的进水口连接，初级过滤单元 101 的浓水通道通过冲洗电磁阀 501 连接至第一浓水出口 b。

[0030] 前置过滤单元 102 的产水通道与吸附单元 103 的进水口连接，吸附单元 103 的出水通道通过进水电磁阀 202 和增压泵 104 连接至反渗透或纳滤单元的进水口，前置过滤单元 102 的产水通道还直接连接至第一出水口 e，反渗透或纳滤单元 105 的产水通道通过第二单向阀 302 连接至净水输出单元。

[0031] 其中在本实施例初级过滤单元和前置过滤单元之间水路上设置有低压开关 201，该低压开关 201 的作用是保护增压泵 104，当低压开关 201 检测到进水口的进水水压过低时，增压泵 104 不启动，避免了增压泵 104 发生空抽，损坏增压泵 104，以及在空抽时过热而产生的危险。当然该低压开关也可以设置在过滤单元的中其他位置或者进水单元的进水管上。

[0032] 反渗透或纳滤单元 105 的浓水通道依次通过废水比电磁阀 204 和第一单向阀 301 连接至前置过滤单元的进水口，前置过滤单元 102 的浓水通道通过电磁阀模块连接至第二浓水出口 c，反渗透或纳滤单元的浓水通道通过废水比电磁阀 204 以及该电磁阀模块连接至第二浓水出口 c ；在本实施例中可以电磁阀模块控制前置过滤单元 102 或者反渗透或纳滤单元 105 的浓水通道与第二浓水出口连通。即同一时刻，电磁阀模块控制前置过滤单元 102 与反渗透或纳滤单元 105 其中一个的浓水通道连接至第二浓水出口 c。该电磁阀模块使得在对前置过滤单元

[0033] 在本实施例中电磁阀模块为三通冲洗电磁阀 203，前置过滤单元 102 的浓水通道与三通冲洗电磁阀 203 的第一进介质端口 P1 连接，反渗透或纳滤单元 105 的浓水通道通过废水比电磁阀 204 与三通冲洗电磁阀 203 的第二进介质端口 P2 连接，三通冲洗电磁阀 203 出介质端口 X 连接至第二浓水出口 c。当然本实施例中的电磁阀模块也可以为其他结构。例如如图 2 所示，电磁阀模块包括第一电磁阀 502 和第二电磁阀 503，其中前置过滤单元 102 的浓水通道通过第一电磁阀模 502 连接至第二浓水出口 c，反渗或透纳滤单元 105 通过废水比电磁阀 204 和第二电磁阀 503 连接至第二浓水出口 c。此时可以通过控制单元控制第

一电磁阀 502 或者第二电磁阀 503 工作，前置过滤单元的浓水通道通或者反渗或透纳滤单元 105 的浓水通道与第二浓水出口 c 连通，达到上述三通冲洗电磁阀 203 同样的效果，当然在这种情况下，也可以同时开启第一电磁阀 502 和第二电磁阀 503，此时反渗或透纳滤单元 105 浓水通道的浓水有一部分是直接通过第二电磁阀 503 流入到第二浓水出口 c，因此该情况下针对前置过滤单元 102 的冲洗水量没有那么大。

[0034] 本实施例进水电磁阀 202、冲洗电磁阀 501、废水比电磁阀 204 和电磁阀模块均与控制单元连接，通过控制单元控制它们的工作状态。

[0035] 本实施例反渗透或纳滤单元产水通道所连接的净水输出单元包括依次设置在水路上的储水桶 1、后处理单元 107 和口感改善单元；反渗透或纳滤单元 105 出口的产水通道通过第二单向阀 302 连接后处理单元 107，后处理单元 107 连接至净水输出单元第二出水口 d，储水桶 1 的进出水口与第二单向阀 302 和后处理单元 107 之间的水路连通。

[0036] 其中本实施例储水桶 1 的进出水口上设置有用于检测储水桶中水压的高压开关 205。当高压开关 205 检测到储水桶 1 的压力过高时，即储水桶 1 中的水位过高时，则控制进水电磁阀 202 断开以及增压泵 104 停止工作，此时反渗透或纳滤单元的产水通道停止产水；当高压开关 205 检测到储水桶 1 的压力过低时，即水桶中的水位过低时，则控制进水电磁阀 202 关闭以及增压泵 104 工作，净水机开机制水。在增压泵以及进水电磁阀 202 停止工作时，饮用水通过储水桶进行供给，并且在该情况下还是可以通过第一产水口 e 取水。这样能有效的避免净水机 24 小时运转工作，也能保证用户正常用水。

[0037] 本实施例中所采用的口感改善单元为用于控制水温的控温装置。

[0038] 其中本实施例与前置过滤单元 102 和反渗透或纳滤单元 105 的浓水通道所连接的三通冲洗电磁阀 204 包括三个端口，分别为第一进介质端口 P1、第二进介质端口 P2 和出介质端口 X，当三通冲洗电磁阀 203 在工作状态下时，第一进介质端口 P1 和出介质端口 X 之间导通，使得前置过滤单元 102 的浓水通道连通至第二浓水出口 c，当开启反渗透或纳滤单元 105 浓水通道中的废水比电磁阀 204 及第一单向阀 301 时，反渗透或纳滤单元冲洗后的浓水再回流到前置过滤单元 102 中，再次实现对前置过滤单元 102 的冲洗；当三通冲洗电磁阀 203 不在工作状态下时，第一进介质端口 P2 和出介质端口 X 之间导通，使得反渗透或纳滤单元 105 的浓水通道连通至第二浓水出口 c。

[0039] 本实施例的初级过滤单元 101 采用不锈钢材质滤网，用于过滤滤芯孔径的固体颗粒，阻挡的颗粒以保护下一级过滤单元免受颗粒状颗粒损坏。其中本实施例不锈钢滤网过滤器冲洗浓水排放时间和水量通过人工进行操作，当不锈钢滤网过滤器拦截的颗粒物比较多时，或者进出口压差比较大时，打开冲洗电磁阀 501 进行排放。

[0040] 本实施例中的前置过滤单元 102 采用超滤膜、有机膜、陶瓷膜的一种或几种，可以是多个同种并联或者串联，用于滤掉细菌、病毒、藻类、胶体等有害物质，保留水中原有的微量元素和矿物质，因此前置过滤单元 102 所产的水可以用于洗衣、洗菜、做饭等，在水源好的地方甚至可以直接饮用，本实施例中通过设置第一出水口 e 取用前置过滤单元的产水。

[0041] 本实施例的吸附单元 103 为活性炭吸附装置，吸附单元 103 中包括一个活性炭吸附装置，当然根据水质需求吸附单元 103 也可以包括多个串联或并联的活性炭吸附装置。活性炭吸附装置采用优质活性炭，对自来水中的余氯进行吸附，去除异臭异味，提高水质质量，保护和延长了反渗透或纳滤装置 105 的寿命。

[0042] 本实施例净水输出部的后处理单元包括后置活性炭过滤器、矿化过滤器、紫外线灯、活氧装置和复合滤芯的一种或者几种。

[0043] 本实施例净水机的工作过程如下：

[0044] 首先水源从净水机进水管的进水口 a 进入到初级过滤单元 101，初级过滤单元 101 过滤处理后的水通过产水通道进入到前置过滤单元 102 的进水口；前置过滤装置 102 产水通道产生的水分为两部分，一部分进入到吸附单元的进水口，一部分流至第一出水口 e，当需要使用前置过滤装置 102 的产水时，直接开启出第一水口 e 的水阀即可。吸附单元处理后的水进入到反渗透或纳滤单元中，反渗透或纳滤单元的产水通过第二单向阀流入净水输出单元，通过净水输出单元产生可以直接饮用的水，当需要饮用水时，通过净水输出单元的第二出水口 d 取水。

[0045] 本实施例净水机初级过滤单元冲洗后的浓水通过第一浓水出口 b 直接进行排放，初级过滤单元浓水排放的水量以及时间通过人为的控制，相关人员根据过滤需求决定是否对初级过滤单元进行冲洗和排掉拦截原水的颗粒杂质。

[0046] 当净水机工作过程中，根据水质需求等对前置过滤单元和反渗透或纳滤单元进行冲洗，当三通冲洗电磁阀 203 的第一进水介质端与出水介质端连通，第二进水介质端与出水介质端断开，此时控制单元开启反渗透或纳滤单元浓水通道上的废水比电磁阀 204 以及第一单向阀 301，反渗透或纳滤单元冲洗后的浓水和经过初级过滤单元过滤后的水混合后对前置过滤单元 102 进行冲洗，对前置过滤单元冲洗后的浓水通过三通冲洗电磁阀的第一进水介质端和出水介质端流至第二浓水口 c 排放，延长了前置过滤单元 102 的寿命，使前置过滤单元 102 所产水的水质更好，并且通过该三通冲洗电磁阀 203 实现同时对前置过滤单元和反渗透或纳滤单元冲洗，节约了用水。

[0047] 在净水机无需对前置过滤单元和反渗透或纳滤单元进行冲洗时，控制单元控制三通冲洗电磁阀 203 工作，此时三通冲洗电磁阀 203 的第一进水介质端与出水介质端断开，第二进水介质端与出水介质端连通，此时控制单元控制反渗透或纳滤单元浓水通道的废水比电磁阀 204 处于半开启状态，反渗透或纳滤单元 105 的浓水通过第二进水介质端和出水介质端流至第二浓水口 c 排放。

[0048] 在净水机工作过程中，反渗透或纳滤单元 105 进水通道上设置的增压泵增强该进水通道上的水压，使得进水通道中的水能够流过反渗透或纳滤单元 105。进水管上的低压开关 201 检测进水口 a 的进水水压，当水压过低时，控制单元控制增压泵 104 不启动，以保护增压泵。

[0049] 本实施例净水机工作过程中，反渗透或纳滤单元 105 的产水通过第二单向阀后进入储水桶 1 储存供使用或者直接经过后处理单元处理使用。若开启净水输出单元的第二产水口 d，则反渗透或纳滤单元 105 产水通道的水通过单向阀后一部分流入到储水桶中，一部分直接经过后处理单元后从第二产水口 d 流出，若高压开关 205 检测到储水桶 1 的压力过高时，则控制增压泵 104 停止工作和进水电磁阀断开，净水机反渗透或纳滤单元 105 停止制水，此时打开第二产水口 d 时，储水桶中的水通过后处理单元后流出供直接饮用。当高压开关 205 检测到储水桶 1 的压力过低时，即储水桶中 1 的水位过低时，则控制增压泵 104 工作，进水电磁阀关闭，净水机反渗透或纳滤单元 105 开始制水。

[0050] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述

实施例的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

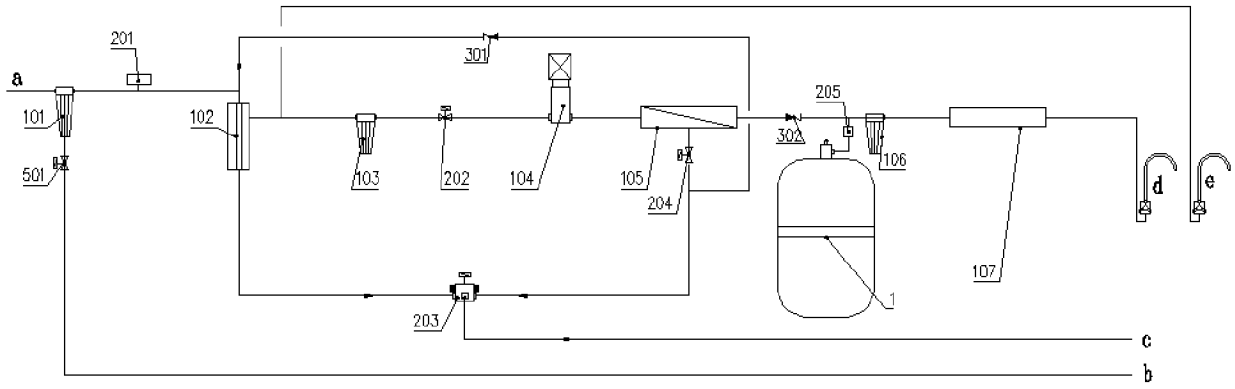

a
201
101
501
102
301
103
202
104
105
204
203
205
302
106
107
1
d
e
c
b

图 1

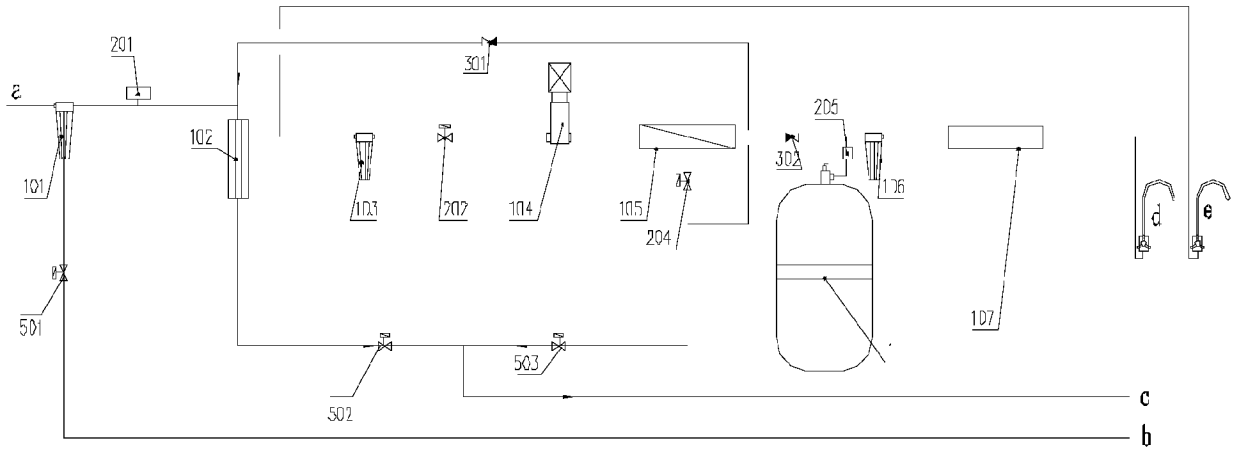

a
201
101
501
102
301
103
202
104
105
204
205
302
106
107
d
e
503
502
c
b

图 2