



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109351193 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 201811037672.4

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2018.09.06

C02F 1/28 (2023.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109351193 A

(56) 对比文件

CN 101125693 A, 2008.02.20

CN 101865102 A, 2010.10.20

(43) 申请公布日 2019.02.19

CN 209968128 U, 2020.01.21

(73) 专利权人 厦门百霖净水科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市同安区工业集

中区思明园305号

审查员 孙瑞娟

(72) 发明人 杨绍炜

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限

公司 44202

专利代理师 郭锦辉

(51) Int. Cl.

B01D 61/08 (2006.01)

C02F 1/44 (2023.01)

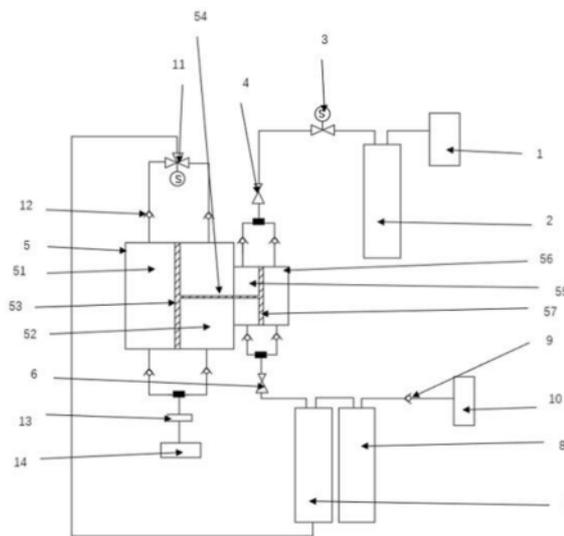
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型无泵RO装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新型无泵RO装置,包括进水口、增压装置、RO滤芯装置和浓水箱,所述增压装置包括加压腔和高压腔,所述加压腔内设置有第一活塞,所述第一活塞将所述加压腔分隔成第一左腔室和第一右腔室,所述高压腔内设置有第二活塞,所述第二活塞将所述分隔成第二左腔室和第二右腔室,所述第一活塞和第二活塞通过活塞杆连接;所述第二左腔室和第二右腔室的进液端与所述进水口连通,所述第二左腔室和第二右腔室出液端与所述RO滤芯装置连通;所述第一左腔室和第一右腔室进液端与RO滤芯装置浓水口连通,所述第一左腔室和第一右腔室出液端与所述浓水箱连通。本发明可有效降低成本和噪音,增加用户体验感,提高企业竞争力。



1. 一种无泵RO装置,其特征在于,包括进水口(1)、增压装置(5)、RO滤芯装置(7)和浓水箱(14),所述增压装置(5)包括加压腔和高压腔,所述加压腔内设置有第一活塞(53),所述第一活塞(53)将所述加压腔分隔成第一左腔室(51)和第一右腔室(52),所述高压腔内设置有第二活塞(57),所述第二活塞(57)将所述高压腔分隔成第二左腔室(55)和第二右腔室(56),所述第一活塞(53)和第二活塞(57)通过活塞杆(54)连接;所述第一活塞(53)和所述第二活塞(57)平行,所述第一活塞(53)受力面积不小于所述第二活塞(57)受力面积;

所述第二左腔室(55)和第二右腔室(56)的进液端与所述进水口(1)连通,所述第二左腔室(55)和第二右腔室(56)的出液端与所述RO滤芯装置(7)连通;

所述第一左腔室(51)和第一右腔室(52)的进液端与RO滤芯装置(7)浓水口连通,所述第一左腔室(51)和第一右腔室(52)的出液端与所述浓水箱(14)连通;

还包括第一电磁阀(11)和第二电磁阀(3),所述第一电磁阀(11)为二位三通电磁阀,所述第一电磁阀(11)进液端与所述RO滤芯装置(7)浓水口连通,所述第一电磁阀(11)第一出液端与所述第一左腔室(51)进液端连通,所述第一电磁阀(11)第二出液端与所述第一右腔室(52)进液端连通;所述第一电磁阀(11)与控制器和脉冲电源电连接;

所述第二电磁阀(3)进液端与进水口(1)连通,所述第二电磁阀(3)出液端与所述第二左腔室(55)进液端和所述第二右腔室(56)进液端连通。

2. 根据权利要求1所述的一种无泵RO装置,其特征在于,还包括前置滤芯装置(2),所述前置滤芯装置(2)进液端与所述进水口(1)连通,所述前置滤芯装置(2)出液端与第二电磁阀(3)连通,所述前置滤芯装置(2)用于过滤颗粒杂质,所述前置滤芯装置(2)的滤芯采用PP棉、活性炭或超滤膜至少一种。

3. 根据权利要求1所述的一种无泵RO装置,其特征在于,还包括碳棒滤芯装置(8),所述碳棒滤芯装置(8)进液端与所述RO滤芯装置(7)纯水口连通,所述碳棒滤芯装置(8)出液端与纯水排放口(10)通过排放口单向阀(9)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种无泵RO装置,其特征在于,所述纯水排放口(10)和排放口单向阀(9)连通管道内设置有压力开关,所述压力开关与所述第一电磁阀(11)和第二电磁阀(3)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种无泵RO装置,其特征在于,所述增压装置(5)每个进液端和每个出液端都设置有单向阀(12),所述单向阀(12)设置方向为顺水流方向,所述单向阀(12)用于防止水回流。

6. 根据权利要求1所述的一种无泵RO装置,其特征在于,还包括第一减压阀(4)和第二减压阀(6),所述第一减压阀(4)进液端与所述第二电磁阀(3)出液端连通,所述第一减压阀(4)出液端与所述高压腔进液端连通,用于输出所述高压腔所需水流的稳定水压;

所述第二减压阀(6)进液端与所述高压腔出液端连通,所述第二减压阀(6)出液端与所述RO滤芯装置(7)进液端连通,用于输出所述RO滤芯装置(7)所需水流的稳定水压。

7. 根据权利要求1所述的一种无泵RO装置,其特征在于,还包括废水比(13),所述废水比(13)进液端与所述第一左腔室(51)和所述第一右腔室(52)连通,所述废水比(13)出液端与所述浓水箱(14)连通。

8. 根据权利要求7所述的一种无泵RO装置,其特征在于,所述废水比(13)采用废水塞或废水电磁阀。

一种新型无泵RO装置

技术领域

[0001] 本发明涉及净水器领域,尤其涉及一种新型无泵RO装置。

背景技术

[0002] RO反渗透用足够的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜而分离出来,方向与渗透方向相反,可使用大于渗透压的反渗透法进行分离、提纯和浓缩溶液。

[0003] 由于水源水质的污染,城市自来水厂净水设备与技术的滞后,部分管网及用户内部管道的材质不良,屋顶水箱的管理不善,加之人们对水质要求的不断提高,故不少城市自来水用户对自来水水质时有不满反馈,尽管各地水务部门重视并制定了提高自来水水质的规划,但改造需要时日,在此之前,选择家用净水机来过滤杂质、细菌、病毒和微生物等,便不失为一种净化水质,保障健康的有益举措。

[0004] 在目前的家用净水机市场,有两大类别的净水机,一类是反渗透净水机,另一类是一般水质处理器,包括超滤、活性炭、陶瓷、软水等。而反渗透净水机往往因为过滤精度高,出水水质好而得到绝大部分用户的青睐。

[0005] 国内水压比国外水压低,所以常规无泵RO机无法在国内正常使用,国内现在普遍应用的RO机均有带有一个增压泵给RO膜提供合适的水压,但是增压泵价格昂贵,增加了净水器成本,并且泵本身会产生一定噪音,大大减少用户体验感。

发明内容

[0006] 本为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种新型无泵RO装置,包括进水口、增压装置、RO滤芯装置和浓水箱,所述增压装置包括加压腔和高压腔,所述加压腔内设置有第一活塞,所述第一活塞将所述加压腔分隔成第一左腔室和第一右腔室,所述高压腔内设置有第二活塞,所述第二活塞将所述分隔成第二左腔室和第二右腔室,所述第一活塞和第二活塞通过活塞杆连接;

[0007] 所述第二左腔室和第二右腔室的进液端与所述进水口连通,所述第二左腔室和第二右腔室的出液端与所述RO滤芯装置连通;

[0008] 所述第一左腔室和第一右腔室的进液端与RO滤芯装置浓水口连通,所述第一左腔室和第一右腔室的出液端与所述浓水箱连通。

[0009] 进一步地,还包括第一电磁阀和第二电磁阀,所述第一电磁阀为二位三通电磁阀,所述第一电磁阀进液端与所述RO滤芯装置浓水口连通,所述第一电磁阀第一出液端与所述第一左腔室进液端连通,所述第一电磁阀第二出液端与所述第一右腔室进液端连通;

[0010] 所述第二电磁阀进液端与进水口连通,所述第二电磁阀出液端与所述第二左腔室进液端和所述第二右腔室进液端连通。

[0011] 进一步地,还包括前置滤芯过滤装置,所述前置滤芯装置进液端与所述进水口连通,所述前置滤芯装置出液端与第二电磁阀连通,所述前置滤芯装置用于过滤颗粒杂质,所述前置滤芯装置的滤芯采用PP棉、活性炭或超滤膜至少一种。

[0012] 进一步地,还包括碳棒滤芯装置,所述碳棒滤芯装置进液端与所述RO滤芯装置纯水口连通,所述碳棒滤芯装置出液端与纯水排放口通过排放口单向阀连通。

[0013] 进一步地,所述纯水排放口和排放口单向阀连通管道内设置有压力开关,所述压力开关与所述第一电磁阀和第二电磁阀电连接,所述第一电磁阀与控制器和脉冲电源电连接,所述控制器用于控制所述脉冲电源给所述第一电磁阀脉冲式间接性供电。

[0014] 进一步地,所述增压装置每个进液端和每个出液端都设置有单向阀,所述单向阀设置方向为顺水流方向,所述单向阀用于防止水回流。

[0015] 进一步地,还包括第一减压阀和第二减压阀,所述第一减压阀进液端与所述第二电磁阀出液端连通,所述第一减压阀出液端与所述高压腔进液端连通,用于输出所述高压腔所需水流的稳定水压;

[0016] 所述第二减压阀进液端与所述高压腔出液端连通,所述第二减压阀出液端与所述RO滤芯装置进液端连通,用于输出所述RO滤芯装置所需水流的稳定水压。

[0017] 进一步地,所述第一活塞和所述第二活塞平行,所述第一活塞受力面积不小于所述第二活塞受力面积。

[0018] 进一步地,还包括废水比,所述废水比进液端与所述第一左腔室和所述第一右腔室连通,所述废水比出液端与所述浓水箱连通。

[0019] 进一步地,所述废水比采用废水塞或废水电磁阀。

[0020] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:本发明使用增压装置没有使用增压泵,可有效降低成本和噪音,增加用户体验感,装置原理简单,实用性强,设备故障风险低,能降低设备检修、保养成本提高企业竞争力。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,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获得其它附图。

[0022] 图1为所述的新型无泵RO装置结构图。

[0023] 附图中标记如下:1-进水口;2-前置滤芯装置;3-第二电磁阀;4-第一减压阀;5-增压装置;6-第二减压阀;7-RO滤芯装置;8-碳棒滤芯装置;9-排放口单向阀;10-纯水排放口;11-第一电磁阀;12-单向阀;13-废水比;14-浓水箱;51-第一左腔室;52-第一右腔室;53-第一活塞;54-活塞杆;55-第二左腔室;56-第二右腔室;57-第二活塞。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0025] 如图1所示,本发明实施例提供了一种新型无泵RO装置,包括进水口1、增压装置5、RO滤芯装置7和浓水箱14,所述增压装置5包括加压腔和高压腔,所述加压腔内设置有第一

活塞53,所述第一活塞53将所述加压腔分隔成第一左腔室51和第一右腔室52,所述高压腔内设置有第二活塞57,所述第二活塞57将所述分隔成第二左腔室55和第二右腔室56,所述第一活塞53和第二活塞57通过活塞杆54连接;

[0026] 所述第二左腔室55和第二右腔室56进液端与所述进水口1连通,所述第二左腔室55和第二右腔室56进液端与所述R0滤芯装置7连通;

[0027] 所述第一左腔室51和第一右腔室52进液端与R0滤芯装置7浓水口连通,所述第一左腔室51和第一右腔室52出液端与所述浓水箱14连通。

[0028] 具体地,还包括第一电磁阀11和第二电磁阀3,所述第一电磁阀11为二位三通电磁阀,所述第一电磁阀11进液端与所述R0滤芯装置7浓水口连通,所述第一电磁阀11第一出液端与所述第一左腔室51进液端连通,所述第一电磁阀11第二出液端与所述第一右腔室52进液端连通;

[0029] 所述第二电磁阀3进液端与进水口1连通,所述第二电磁阀3出液端与所述第二左腔室55进液端和所述第二右腔室56进液端连通。

[0030] 具体地,第一电磁阀11为二位三通电磁阀通电时一个出液端出液,无电时另一个出液端出液。

[0031] 具体地,还包括前置滤芯过滤装置,所述前置滤芯装置2进液端与所述进水口1连通,所述前置滤芯装置2出液端与第二电磁阀3连通,所述前置滤芯装置2用于过滤颗粒杂质,所述前置滤芯装置2的滤芯采用PP棉、活性炭或超滤膜至少一种。

[0032] 具体地,前置过滤器过滤颗粒杂质出颗粒杂质,防止颗粒杂质堵塞R0滤芯装置7,损坏R0滤芯装置7。

[0033] 具体地,还包括碳棒滤芯装置8,所述碳棒滤芯装置8进液端与所述R0滤芯装置7纯水口连通,所述碳棒滤芯装置8出液端与纯水排放口10通过排放口单向阀9连通。碳棒滤芯装置8能够去除异味改善出水口感,提高用户舒适度。

[0034] 具体地,所述纯水排放口10和排放口单向阀9连通管道内设置有压力开关,所述压力开关与所述第一电磁阀11和第二电磁阀3电连接,所述第二电磁阀3与控制器和脉冲电源连接,所述控制器用于控制所述脉冲电源给所述第二电磁阀3脉冲式间接性供电。

[0035] 具体地,纯水排放口10和排放口单向阀9间压力大于压力开关断开压力时,压力开关断开,第一电磁阀11和第二电磁阀3断电,整机电路断开,水路断开,整机停止工作。第一电磁阀11与控制器和脉冲电源连接,控制器用于控制所述脉冲电源给所述第一电磁阀11脉冲式间接性供电,有电时,所述第一电磁阀11第一出液端为所述第一左腔室51进液端提供浓水,在水压的作用下第一活塞53右移,推动第二活塞57右移,第二右腔室56内初过滤水压力增加,流出第二右腔室56,进入R0滤芯装置7过滤;无电时,所述第一电磁阀11第二出液端为所述第一右腔室52进液端提供浓水,在水压的作用下第一活塞53左移,推动第二活塞57左移,第二左腔室55内初过滤水压力增加,流出第二左腔室55,进入R0滤芯装置7过滤。由于第一电磁阀11与控制器和脉冲电源连接,控制器用于控制所述脉冲电源给所述第一电磁阀11脉冲式间接性供电,第一活塞53和第二活塞57在增压装置5中做往复加压运动。

[0036] 具体地,所述增压装置5每个进液端和每个出液端都设置有单向阀12,所述单向阀12设置方向为顺水流方向,所述单向阀12用于防止水回流。

[0037] 具体地,还包括第一减压阀4和第二减压阀6,所述第一减压阀4进液端与所述第二

电磁阀3出液端连通,所述第一减压阀4出液端与所述高压腔进液端连通,用于输出所述高压腔所需水流的稳定水压;

[0038] 所述第二减压阀6进液端与所述高压腔出液端连通,所述第二减压阀6出液端与所述R0滤芯装置7进液端连通,用于输出所述R0滤芯装置7所需水流的稳定水压。

[0039] 具体地,所述第一活塞53和所述第二活塞57平行,所述第一活塞53受力面积不小于所述第二活塞57受力面积。

[0040] 具体地,还包括废水比13,所述废水比13进液端与所述第一左腔室51和所述第一右腔室52连通,所述废水比13出液端与所述浓水箱14连通。

[0041] 具体地,所述废水比13采用废水塞或废水电磁阀。

[0042] 上述说明示出并描述了本发明的优选实施例,如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

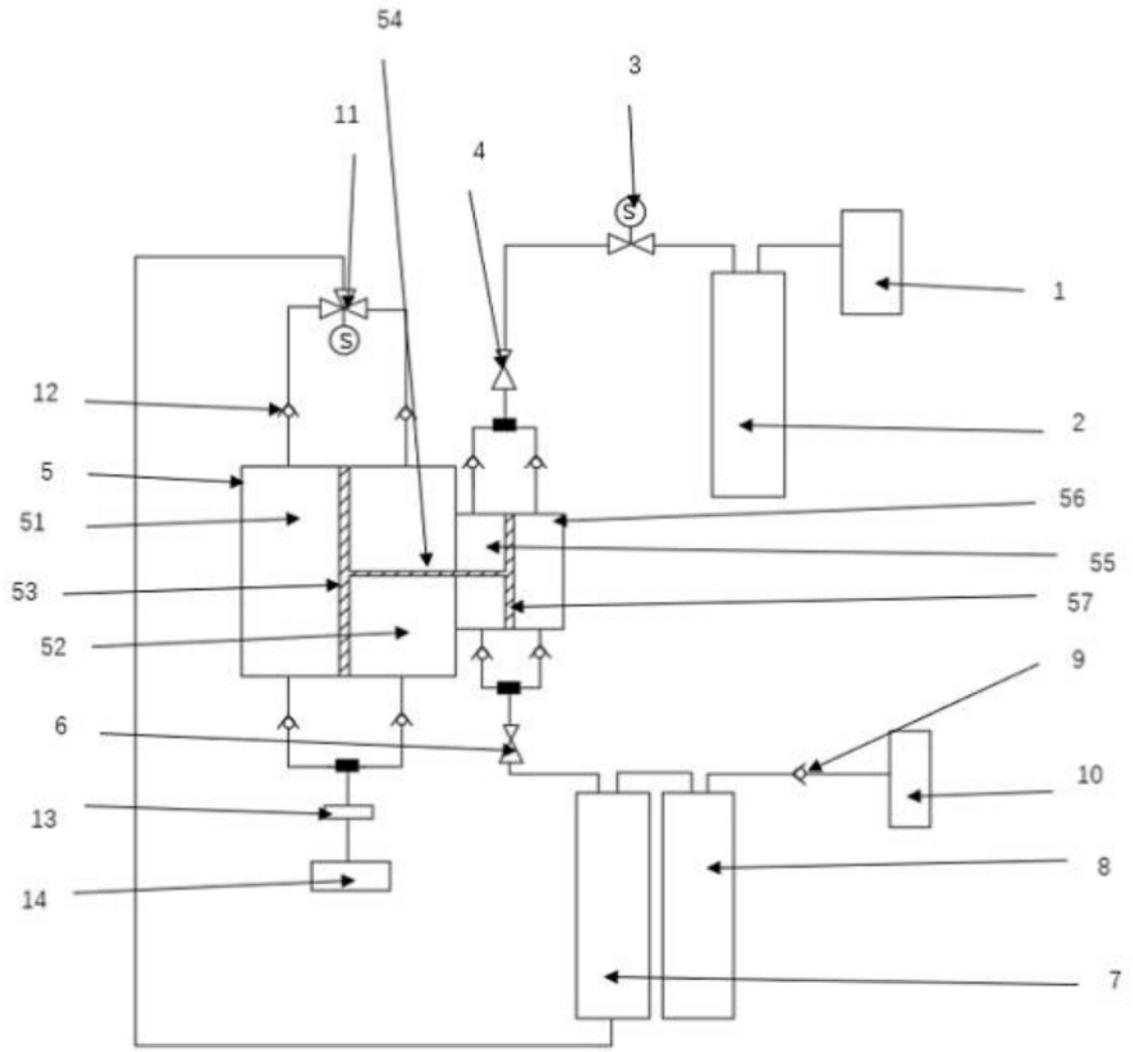


图1