



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204752380 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520339628. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 05. 22

(73) 专利权人 佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司

地址 528311 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

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 唐婕 孔小斌

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51) Int. Cl.

G02F 9/02(2006. 01)

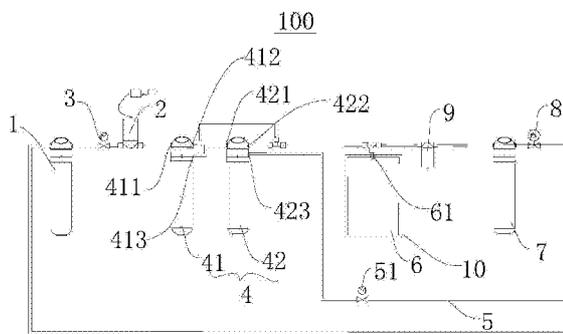
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

净水设备的过滤系统和具有其的净水设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种净水设备的过滤系统和具有其的净水设备。该过滤系统包括：前置滤芯与外部水源相连以初步净化水质；增压泵通过进水电磁阀连接在前置滤芯的下游；RO膜滤芯组连接在增压泵的下游，RO膜滤芯组具有净水出口和废水出口；柔性水袋通过微动开关连接至RO膜滤芯组的净水出口；水袋外壳的侧壁形成有至少一个通孔，其中柔性水袋设在水袋外壳内；后置滤芯通过自吸泵与柔性水袋相连以进一步净化来自柔性水袋的水，后置滤芯适于与出水龙头相连。本实用新型的净水设备的过滤系统，可增大过滤系统的蓄水量，保证水质的鲜活，提高水的品质，同时柔性水袋设在水袋外壳内，水袋外壳可保护和承载柔性水袋。



1. 一种净水设备的过滤系统,其特征在于,包括:
前置滤芯,所述前置滤芯与外部水源相连以初步净化水质;
增压泵,所述增压泵通过进水电磁阀连接在所述前置滤芯的下游;
RO膜滤芯组,所述RO膜滤芯组连接在所述增压泵的下游,RO膜滤芯组具有净水出口和废水出口;
柔性水袋,所述柔性水袋通过微动开关连接至所述RO膜滤芯组的净水出口;
水袋外壳,所述水袋外壳的侧壁形成有至少一个通孔,其中所述柔性水袋设在所述水袋外壳内;
后置滤芯,所述后置滤芯通过自吸泵与所述柔性水袋相连以进一步净化来自所述柔性水袋的水,所述后置滤芯适于与出水龙头相连。
2. 根据权利要求1所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,所述RO膜滤芯组包括:
第一RO膜滤芯,所述第一RO膜滤芯具有第一进水口、第一净水出口和第一废水出口,所述第一净水口与所述增压泵相连;
第二RO膜滤芯,所述第二RO膜滤芯具有第二进水口、第二净水出口和第二废水出口,所述第二进水口与所述第一废水出口相连,且所述第一净水出口和所述第二净水出口组成所述RO膜滤芯组的净水出口。
3. 根据权利要求2所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,进一步包括废水电磁阀,所述废水电磁阀设在与所述第二废水出口相连的废水水路上。
4. 根据权利要求1所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,所述柔性水袋为双面柔性水袋。
5. 根据权利要求1所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,所述微动开关为高水位干簧管。
6. 根据权利要求1所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,进一步包括高压开关,所述高压开关连接在所述后置滤芯和所述出水龙头之间。
7. 根据权利要求1所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,进一步包括漏水检测板,所述漏水检测板位于所述前置滤芯、RO膜滤芯组和后置滤芯的至少一个的下方。
8. 根据权利要求1所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,所述前置滤芯为PAC复合滤芯。
9. 根据权利要求8所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,所述后置滤芯为C+UF复合滤芯。
10. 根据权利要求1-9中任一项所述的净水设备的过滤系统,其特征在于,所述水袋外壳为塑料件。
11. 一种净水设备,其特征在于,包括根据权利要求1-10中任一项所述的净水设备的过滤系统。

净水设备的过滤系统和具有其的净水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水设备技术领域,尤其涉及一种净水设备的过滤系统和具有该过滤系统的净水设备。

背景技术

[0002] 随着净水设备市场的蓬勃发展,越来越多的净水设备走进千家万户,目前净水设备主流为 RO 反渗透净水器,RO 反渗透净水器分为大流量和小流量两种,大流量主要有 400 加仑、500 加仑、600 加仑等,小流量主要有 50 加仑、75 加仑、100 加仑及 200 加仑,大流量系统出水每分钟可达 1.0 升至 2.0 升,能满足广大消费者得需求,但是价格昂贵,一般家庭难以接受,而小流量系统每分钟出水通常为 0.2-0.5L 左右,接一杯水通常需要等待 1-2 分钟,所以传统小流量系统通常都配备 3 至 5 加仑的压力罐储水,以提高末端净水通量,缩短取水等待时间,这种压力罐储水加压出水方式存在几个缺点:一是储水罐较大,没法将水完全排干净,每次都会残留一部水,导致水质不鲜活,容易滋生细菌,二是压力罐较大,只能外置,占用空间,且水路复杂。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种净水设备的过滤系统,该过滤系统增大了净水设备的蓄水量,同时可保证饮用水水质鲜活。

[0004] 本实用新型还提出了一种具有上述净水设备的过滤系统的净水设备。

[0005] 根据本实用新型的净水设备的过滤系统,包括:前置滤芯,所述前置滤芯与外部水源相连以初步净化水质;增压泵,所述增压泵通过进水电磁阀连接在所述前置滤芯的下游;RO 膜滤芯组,所述 RO 膜滤芯组连接在所述增压泵的下游,RO 膜滤芯组具有净水出口和废水出口;柔性水袋,所述柔性水袋通过微动开关连接至所述 RO 膜滤芯组的净水出口;水袋外壳,所述水袋外壳的侧壁形成有至少一个通孔,其中所述柔性水袋设在所述水袋外壳内;后置滤芯,所述后置滤芯通过自吸泵与所述柔性水袋相连以进一步净化来自所述柔性水袋的水,所述后置滤芯适于与出水龙头相连。

[0006] 根据本实用新型的净水设备的过滤系统,通过采用柔性水袋代替传统的压力罐,可增大过滤系统中的蓄水量,同时柔性水袋的体积较小,可减少柔性水袋在净水设备中的占用空间。另外自吸泵可将柔性水袋中的水排除干净,以保证水质的鲜活,提高纯净水的水质,同时柔性水袋设在水袋外壳内,水袋外壳可保护和承载柔性水袋。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述 RO 膜滤芯组包括:第一 RO 膜滤芯,所述第一 RO 膜滤芯具有第一进水口、第一净水出口和第一废水出口,所述第一净水口与所述增压泵相连;第二 RO 膜滤芯,所述第二 RO 膜滤芯具有第二进水口、第二净水出口和第二废水出口,所述第二进水口与所述第一废水出口相连,且所述第一净水出口和所述第二净水出口组成所述 RO 膜滤芯组的净水出口。

[0008] 可选地,所述净水设备的过滤系统进一步包括废水电磁阀,所述废水电磁阀设在与所述第二废水出口相连的废水水路上。由此,第二 RO 膜滤芯的废水从废水水路排出,废水电磁阀可以控制废水水路上废水的流通,而且废水电磁阀反应灵敏,从而可有效控制废水水路上废水的排出。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述柔性水袋为双面柔性水袋。从而可进一步地保证柔性水袋中的水完全排除,使得柔性水袋流出的净水水质更加鲜活。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述微动开关为高水位干簧管。从而可控制柔性水袋中水的流入和流出。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述净水设备的过滤系统进一步包括高压开关,所述高压开关连接在所述后置滤芯和所述出水龙头之间。从而起到高压切断电源,停止制水的作用。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述净水设备的过滤系统进一步包括漏水检测板,所述漏水检测板位于所述前置滤芯、RO 膜滤芯组和后置滤芯的至少一个的下方。漏水检测板用于检测过滤系统是否有漏水,一旦检测到漏水可自动切断电源,使得净水设备停止工作,从而可保护过滤系统的正常工作和净水设备的正常运行。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述前置滤芯为 PAC 复合滤芯。PAC 复合滤芯的包装盒可免清洗,从而可在一定程度上提高净水设备的过滤系统的实用性。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述后置滤芯为 C+UF 复合滤芯。由此,C+UF 复合滤芯可进一步吸附水中异色异味物质,同时可调节水的口感,提高水的品质。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述水袋外壳为塑料件。从而可减少生产成本。

[0016] 此外,本实用新型还提出了一种具有上述净水设备的过滤系统的净水设备,柔性水袋可增大过滤系统的蓄水量,减少占用空间,且自吸泵可将柔性水袋中的水完全会排出,实现水的即制即用,保持水的鲜活,避免二次污染,提高水的品质另外,柔性水袋设在水袋外壳内,水袋外壳可保护和承载柔性水袋。

附图说明

[0017] 本实用新型的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图 1 是根据本实用新型实施例的净水设备的过滤系统的结构示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] 100: 过滤系统;

[0021] 1: 前置滤芯, 2: 增压泵, 3: 进水电磁阀;

[0022] 4: RO 膜滤芯组, 41: 第一 RO 膜滤芯, 411: 第一进水口, 412: 第一净水出口, 413: 第一废水出口, 42: 第二 RO 膜滤芯, 421: 第二进水口, 422: 第二净水出口, 423: 第二废水出口;

[0023] 5: 废水水路, 51: 废水电磁阀;

[0024] 6: 柔性水袋, 61: 微动开关;

[0025] 7: 后置滤芯;

[0026] 8: 高压开关;

- [0027] 9: 自吸泵；
[0028] 10: 水袋外壳。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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在本实用新型中的具体含义。

[0032] 下面参考图 1 描述根据本实用新型实施例的净水设备的过滤系统 100。

[0033] 根据本实用新型实施例的净水设备的过滤系统 100 可以包括前置滤芯 1、增压泵 2、RO 膜滤芯组 4、柔性水袋 6 和后置滤芯 7。

[0034] 如图 1 所示,前置滤芯 1 与外部水源相连,外部水源的自来水可以经过前置滤芯 1 进行初步净化,前置滤芯 1 可拦截铁锈、泥沙等颗粒物质,以去除自来水中的余氯和有机物等杂质。

[0035] 增压泵 2 连接在前置滤芯 1 和 RO 膜滤芯组 4 之间,与电源相连,为过滤系统 100 提供水压,

[0036] 由此外部水源的自来水被增压泵 2 抽取通过前置滤芯 1,并流向 RO 膜滤芯组 4,同时增压泵 2 还可以为柔性水袋 6 出水提供推力,促使柔性水袋 6 内的水完全排出。增压泵 2 连接在前置滤芯 1 的下游,增压泵 2 和前置滤芯 1 之间连接有进水电磁阀 3,从而可以有效控制前置滤芯 1 和增压泵 2 之间的水的通断。

[0037] 结合图 1 所示,RO 膜滤芯组 4 连接在增压泵 2 的下游,增压泵 2 抽取经过初步净化的水流向 RO 膜滤芯组 4,RO 膜滤芯组 4 可去除水中细菌、病毒、金属离子、有机物质等杂质,以对初步净化后的水进一步净化。RO 膜滤芯组 4 具有净水出口和废水出口,这样,经过 RO 膜滤芯组 4 净化后的净水可从净水出口排出,废水可从废水出口排出。

[0038] 柔性水袋 6 与 RO 膜滤芯组 4 的净水出口相连,这样,经过 RO 膜滤芯组 4 过滤后的净水从净水出口流向柔性水袋 6,并可以储存在柔性水袋 6 内,柔性水袋 6 的形状随蓄水体积可发生改变,从而可增加净水设备的蓄水量,同时,柔性水袋 6 的体积较小,可减少柔性

水袋 6 在净水设备中的占用空间。如图 1 所示,柔性水袋 6 可通过微动开关 61 与 RO 膜滤芯组 4 的净水出口相连,微动开关 61 可以控制柔性水袋 6 的内的净水的流入和流出,柔性水袋 6 内的净水的流入和流出可通过进水电磁阀 3 进行转换,也就是说,进水电磁阀 3 打开,过滤系统 100 开始制水时,微动开关 61 打开,净水流向柔性水袋 6,并储存在柔性水袋 6 中,关闭进水电磁阀 3,过滤系统 100 停止制水时,微动开关 61 可关闭,在用户需要饮水时,微动开关 61 打开,净水从柔性水袋 6 流出。

[0039] 如图 1 所示,柔性水袋 6 设在水袋外壳 10 用于保护和支撑柔性水袋 6,水袋外壳 10 的侧壁上形成有至少一个通孔(图未示出),也就是说,水袋外壳 10 的侧壁上可形成一个、两个或者多个通孔,由此,使得水袋外壳 10 内保持与外界大气压一致的压力,从而便于柔性水袋 6 进水和出水。对于水袋外壳 10 的体积而言,水袋外壳 10 的体积大于柔性水袋 6 充满水时的体积,以便于柔性水袋 6 的放置。可选地,水袋外壳 10 可为塑料件,从而可降低生产成本。

[0040] 后置滤芯 7 连接在柔性水袋 6 的下游,可通过自吸泵 9 与柔性水袋 6 相连以进一步净化来自柔性水袋 6 的水,后置滤芯 7 适于与出水龙头(图未示出)相连,这样,自吸泵 9 可吸取柔性水袋 6 并将柔性水袋 6 中的水完全排出,经后置滤芯 7 再次过滤后,从出水龙头流出以后用户饮用,从而可实现纯净水的即制即用,保持水质鲜活,避免二次污染。

[0041] 由此,外部水源的自来水经过前置滤芯 1 初步净化,增压泵 2 与电源相连,打开进水电磁阀 3,增压泵 2 抽取初步净化后的水流向 RO 膜滤芯组 4,RO 膜滤芯组 4 对水进行二次净化后,微动开关 61 开启,RO 膜滤芯组 4 净化后的水流向柔性水袋 6 并储存在柔性水袋 6 中,用户在需要饮水时,打开出水龙头,自吸泵 9 抽取柔性水袋 6 中的水经过后置滤芯 7 再次净化后,净水从出水龙头排出。

[0042] 根据本实用新型实施例的净水设备的过滤系统 100,通过采用柔性水袋 6 代替传统的压力罐,从而可增大过滤系统 100 中的蓄水量,而且柔性水袋 6 的体积较小,可减少柔性水袋 6 在净水设备中的占用空间。同时自吸泵 9 可将柔性水袋 6 中的水排除干净,以保证水质的鲜活,提高纯净水的水质,另外,柔性水袋 6 设在水袋外壳 10 内,水袋外壳 10 可保护和承载柔性水袋 6。

[0043] 如图 1 所示,RO 膜滤芯组 4 可以包括第一 RO 膜滤芯 41 和第二 RO 膜滤芯 42,第一 RO 膜滤芯 41 具有第一进水口 411、第一净水出口 412 和第一废水出口 413,第二 RO 膜滤芯 42 具有第二进水口 421、第二净水出口 422 和第二废水出口 423,第一进水口 411 与增压泵 2 相连,增压泵 2 抽取的水流向第一 RO 膜滤芯 41,并从第一 RO 膜滤芯 41 流向第二 RO 膜滤芯 42。

[0044] 具体地,增压泵 2 与第一进水口 411 相连,第一净水出口 412 和第二净水出口 422 与柔性水袋 6 相连,第一净水出口 412 和第二净水出口 422 可组成整个 RO 膜滤芯组 4 的净水出口,第一废水出口 413 与第二进水口 421 相连,这样,增压泵 2 抽取的水从第一进水口 411 流向第一 RO 膜滤芯 41,经第一 RO 膜滤芯 41 过滤后,净水从第一净水出口 412 流出并流向柔性水袋 6,废水从第一废水出口 413 流出,并从第二进水口 421 流向第二 RO 膜滤芯 42,经过第二 RO 膜滤芯 42 再次过滤后,第二 RO 膜滤芯 42 的净水从第二净水出口 422 流向柔性水袋 6,废水从第二废水出口 423 排出。

[0045] 进一步地,如图 1 所示,净水设备的过滤系统 100 还包括废水电磁阀 51,废水电磁

阀 51 设在废水水路 5 上,废水水路 5 与第二废水出口 423 相连,由此,第二 RO 膜滤芯 42 的废水从废水水路 5 排出,废水电磁阀 51 可以控制废水水路 5 上废水的流通,而且废水电磁阀 51 反应灵敏,从而可有效控制废水水路 5 上废水的排出。

[0046] 在本实用新型的一些实施例中,柔性水袋 6 可以为双面柔性水袋,通过增压泵 2 的推力促使 RO 膜滤芯组 4 的净水储存在双面柔性水袋,在自吸泵 9 吸取双面柔性水袋中的净水时,可进一步地保证柔性水袋 6 中的水完全排出,从而使得柔性水袋 6 流出的净水水质更加鲜活。

[0047] 如图 1 所示,微动开关 61 连接在柔性水袋 6 的上游,柔性水袋 6 中净水的流入和流出可由微动开关 61 控制,可选地,微动开关 61 可以为高水位干簧管,在制水的过程中,柔性水袋 6 中的水充满到达高位时,高水位干簧管关闭,从而可保证柔性水袋 6 中的水充满时,微动开关 61 关闭,净水不再流向柔性水袋 6,同时高水位干簧管也可控制柔性水袋 6 中水的流出。

[0048] 作为可选的实施方式,净水设备的过滤系统 100 还可以包括高压开关 8,高压开关 8 连接在后置滤芯 7 和出水龙头之间,起到高压切断电源,停止制水的作用。

[0049] 在本实用新型的一些实施例中,过滤系统 100 还可以包括漏水检测板(图未示出),漏水检测板位于前置滤芯 1、RO 膜滤芯组 4 和后置滤芯 7 的至少一个的下方,也就是说,漏水检测板可以位于前置滤芯 1、RO 膜滤芯组 4 和后置滤芯 7 中的一个的下方,或者漏水检测板可以位于前置滤芯 1、RO 膜滤芯组 4 和后置滤芯 7 中的两个的下方,优选地,在前置滤芯 1、RO 膜滤芯组 4 和后置滤芯 7 的下方均可以设置有漏水检测板,以用于检测过滤系统 100 是否有漏水,一旦检测到漏水可自动切断电源,使得净水设备停止工作,从而可保护过滤系统 100 的正常工作和净水设备的正常运行。

[0050] 作为可选的实施方式,前置滤芯 1 可为 PAC 复合滤芯,PAC 复合滤芯包括无纺布、碳纤维和 PP 棉三层复合,由此,在 PAC 复合滤芯需要更换时,PAC 复合滤芯的安装盒可免清洗,从而可在一定程度上提高净水设备的过滤系统 100 的实用性。

[0051] 可选地,后置滤芯 7 可为 C+UF 复合滤芯,即活性炭超滤复合滤芯。活性炭滤芯可吸附水中余氯、异味异色、有机污染物等,超滤滤芯过滤精度较高,不仅可拦截或去除活性炭所滋生的细菌,而且可以有效过滤水中对人体有害的物质,保留有益的矿物质、微量元素等,保证水的品质,由此,C+UF 复合滤芯可进一步吸附水中异色异味物质,同时可调节水的口感,提高水的品质。

[0052] 下面根据图 1 详细描述根据本实用新型一个实施例的净水设备的过滤系统 100 的工作过程。

[0053] 外部水源的水经 PAC 复合滤芯初步净化,进水电磁阀 3 打开,增压泵 2 抽取初步净化后的水经第一进水口 411 流向第一 RO 膜滤芯 41,第一 RO 膜滤芯 41 净化后的净水从第一净水出口 412 流出,废水从第一废水出口 413 流向第二 RO 膜滤芯 42,第二 RO 膜滤芯 42 过滤后的净水从第二净水出口 422 流出,废水从第二废水出口 423 流向废水水路 5,废水电磁阀 51 控制废水水路 5 的流通,第一净水出口 412 和第二净水出口 422 的净水均流向双面柔性水袋,并储存在双面柔性水袋内,自吸泵 9 吸取双面柔性水袋中的水流向 C+UF 复合滤芯,C+UF 复合滤芯对水进一步地过滤,开启高压开关 8,纯净水可从出水龙头流出。

[0054] 此外,本实用新型还提出了一种具有上述净水设备的过滤系统 100 的净水设备,

柔性水袋 6 可增大过滤系统 100 的蓄水量,减少占用空间,且自吸泵 9 可将柔性水袋 6 中的水完全排出,实现水的即制即用,保持水的鲜活,避免二次污染,提高水的品质,另外,柔性水袋 6 设在水袋外壳 10 内,水袋外壳 10 可保护和承载柔性水袋 6。

[0055] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

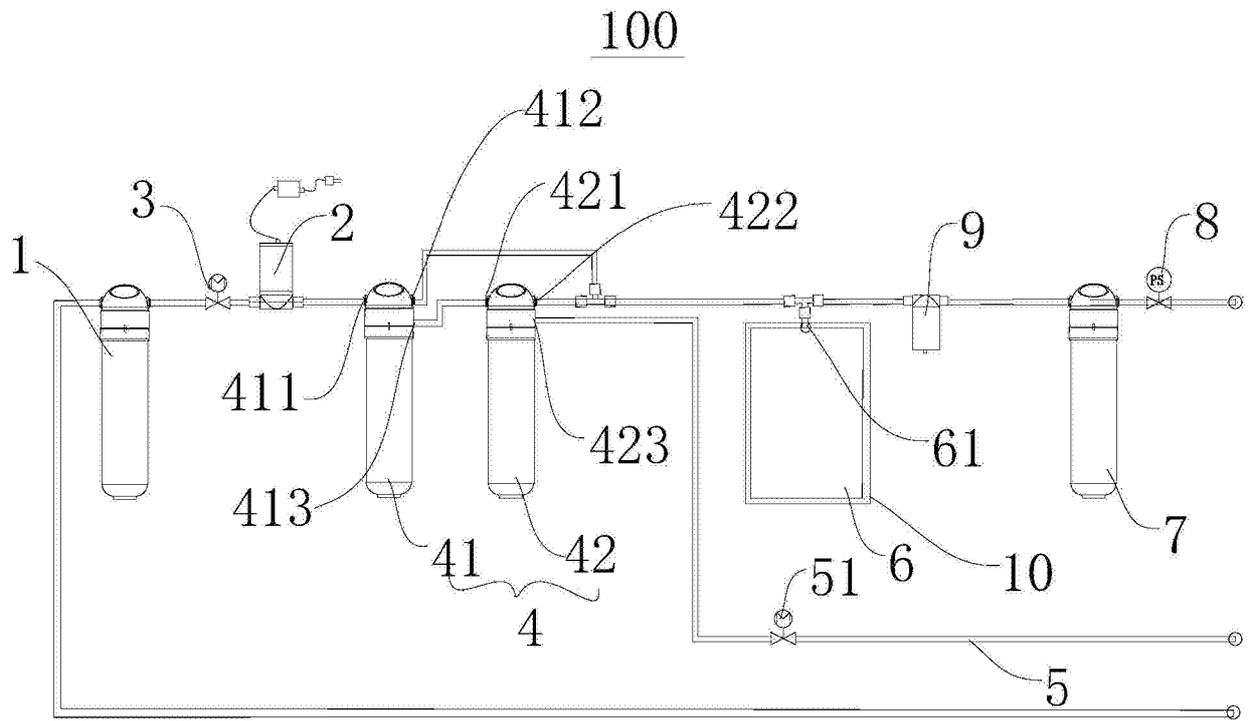


图 1