



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204508987 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520084981. 2

(22) 申请日 2015. 02. 06

(73) 专利权人 邹强

地址 264200 山东省威海市高技术产业开发
区汇峰山海郡 11 号楼 504

(72) 发明人 邹强

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 于涛

(51) Int. Cl.

G02F 9/04(2006. 01)

G02F 9/02(2006. 01)

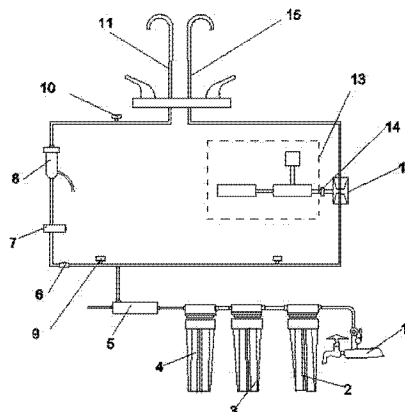
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

双质净水器

(57) 摘要

一种双质净水器, 设有依次通过水管接通的一级过滤器、二级过滤器、三级过滤器, 其特征在于三级过滤器出水端与超滤膜过滤器相连, 超滤膜过滤器出水端由三通阀分为纯净水支路和矿物质水支路, 纯净水支路上依次分别设有供水电磁阀、高压泵和反渗透膜过滤器, 超滤膜过滤器出水端经低压开关与供水电磁阀进水端相连, 供水电磁阀出水端与高压泵进水端相连, 高压泵出水端与反渗透膜过滤器进水端相连, 反渗透膜过滤器出水端经高压开关与水龙头相连; 矿物质水支路上设有负压射流气液混合器, 负压射流气液混合器通过单向阀与臭氧发生器相连, 负压射流气液混合器出水端与水龙头相连, 具有净水效果好、即产即用、水质新鲜、可有效去除水中有害物质等优点。



1. 一种双质净水器, 设有依次通过水管接通的一级过滤器、二级过滤器、三级过滤器, 其特征在于三级过滤器出水端与超滤膜过滤器相连, 超滤膜过滤器出水端由三通阀分为纯净水支路和矿物质水支路, 纯净水支路上依次分别设有供水电磁阀、高压泵和反渗透膜过滤器, 超滤膜过滤器出水端经低压开关与供水电磁阀进水端相连, 供水电磁阀出水端与高压泵进水端相连, 高压泵出水端与反渗透膜过滤器进水端相连, 反渗透膜过滤器出水端经高压开关与水龙头相连; 矿物质水支路上设有负压射流气液混合器, 负压射流气液混合器通过单向阀与臭氧发生器相连, 负压射流气液混合器出水端与水龙头相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种双质净水器, 其特征在于所述臭氧发生器包括臭氧脉冲电源、臭氧发生管、富氧分子筛过滤器。

3. 根据权利要求 1 所述的双质净水器, 其特征在于所述水龙头为两个, 分别与纯净水支路出水端和矿物质水支路出水端的水管接通。

4. 根据权利要求 1 所述的双质净水器, 其特征在于所述超滤膜过滤器设有浓水出水端, 浓水出水端与中水箱相连。

5. 根据权利要求 1 所述的双质净水器, 其特征在于所述反渗透膜过滤器设有废水出水端, 废水出水端与中水箱相连。

6. 根据权利要求 1 所述的一种双质净水器, 其特征在于所述一级过滤器为 PP 棉过滤器。

7. 根据权利要求 1 所述的一种双质净水器, 其特征在于所述二级过滤器为颗粒活性炭过滤器。

8. 根据权利要求 1 所述的一种双质净水器, 其特征在于所述三级过滤器为阳离子树脂软化过滤器。

双质净水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家庭用水净水领域,具体的是一种净水效果好、即产即用、水质新鲜、可有效去除水中有害物质的双质净水器。

背景技术

[0002] 水乃万物之源,是人类赖以生存和发展不可缺少的物质资源之一,但是,由于工业化进程的不断推进,大量的水受到污染,水中可能含有大量的有害物质,果蔬中存在农药残留,肉类中残留激素,严重危害人们的健康,采用有效的净化装置制备安全、卫生的水已经逐渐与人们的生活息息相关。

[0003] 反渗透膜制水是最精密的一种膜法液体分离技术,过滤精度可达 0.0001 微米,水中的细菌、病毒、化学离子均不能通过,但是目前反渗透纯水机产水量低,每天的产水量为 35-100 加仑,这样的总产水量虽然能满足一个家庭每天的基本用水需求,但由于其产水量小,必须采用压力水箱进行储水以保证供给,人们只能在过程中制取高品质饮用水,待用时,水质已经在一定程度上受到了污染,因此,在家用净水领域中,净化水的产量已经在一定程度上影响了水的质量。

[0004] 超滤净水器每天制水量相对较大,可以满足一般家庭每天的基本用水需求,超滤膜工艺一般采用 0.01 微米孔径的超滤膜,但是由其制备的水的纯净度达不到反渗透纯水机的纯净度,在用户对水质纯净度要求较高时无法达到要求。超滤工艺理论上可以除去水中的胶体、细菌、病毒等物质,但在实际应用中发现很多超滤膜的部分孔径大于细菌或病毒的体积,有细菌病毒残留在产品水中,很有必要进行二次消毒。

发明内容

[0005] 本实用新型只在提供一种杀菌效果佳、净水效果好、适用范围广、即产即用、水质新鲜、可有效去除水中有害物质的双质净水器。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:一种双质净水器,设有依次通过水管接通的一级过滤器、二级过滤器、三级过滤器,其特征在于三级过滤器出水端与超滤膜过滤器相连,超滤膜过滤器出水端由三通阀分为纯净水支路和矿物质水支路,纯净水支路上依次分别设有供水电磁阀、高压泵和反渗透膜过滤器,超滤膜过滤器出水端经低压开关与供水电磁阀进水端相连,供水电磁阀出水端与高压泵进水端相连,高压泵出水端与反渗透膜过滤器进水端相连,反渗透膜过滤器出水端经高压开关与水龙头相连;矿物质水支路上设有负压射流气液混合器,负压射流气液混合器通过单向阀与臭氧发生器相连,负压射流气液混合器出水端与水龙头相连。

[0007] 本实用新型所述臭氧发生器包括臭氧脉冲电源、臭氧发生管、富氧分子筛过滤器,通过与负压射流气液混合器 and 高压开关相配合,水流出时,在水中混合一定浓度的臭氧,臭氧可以杀灭水中可能残留的细菌病毒等,对水中的硫化物、氨、氰化物进行降解。同时,含有臭氧的矿物质水在臭氧的半衰期(30min 左右)内可以利用臭氧的强氧化性清洗蔬菜、水

果、肉类等,可以分解相当一部分农药和化学激素,含臭氧的水也可以直接用来清洗碗筷、洗脸、刷牙,都能起到消毒的作用。

[0008] 本实用新型所述超滤膜过滤器设有浓水出水端,浓水出水端与中水箱相连,可作为中水回收利用。

[0009] 本实用新型所述反渗透膜过滤器设有废水出水端,废水出水端与中水箱相连,可作为中水回收利用。

[0010] 本实用新型所述水龙头分为两个,分别与纯净水支路出水端和矿物质水支路出水端的水管接通,独立净水、出水管道,多方位的满足家庭用户的用水需求。

[0011] 本实用新型所述一级过滤器为 PP 棉过滤器,进行前置净化,过滤自来水中直径大于 5 微米的胶体杂质、微泥、铁锈等杂质。

[0012] 本实用新型所述二级过滤器为颗粒活性炭过滤器,以净化水质,除去异臭异味,提高水的纯净度,同时也能有效地去除对水中各种杂质如氯、酚、砷、铅、氰化物、农药等有害物质。

[0013] 本实用新型所述三级过滤器为阳离子树脂软化过滤器,以中和水中的钙镁离子,软化硬水。

[0014] 本实用新型的双质净水器所使用的反渗透膜过滤器和超滤膜过滤器均属于现有技术。反渗透膜过滤器是一种集微滤、吸附、超滤、反渗透、超纯化等技术于一体,将自来水直接转化为超纯水的装置,反渗透膜的孔径仅为 0.0001 微米。反渗透净水机组核心元件反渗透 (RO) 膜。反渗透利用膜的选择性,只允许溶剂分子通过,溶解盐、胶体、细菌、病毒、细菌内毒素、有机物,从而达到制取安全纯净水的目的。根据产水量的需求来选择膜元件,一般情况下,当产水量 < 4T/H 时,反渗透设备可选用 4040 膜元件,0.254T/H 的反渗透设备,选择 4040 的膜为 1 根,0.5T/H 的反渗透设备,选择 4040 的膜为 2 根,依次类推。当产水量 \geq 4T/H 时,可选用 8040 膜元件,8040 膜元件产水量大体上为 1T/H,4T/H 的反渗透设备可以选择 4 根 8040 元件。超滤膜净水机即使用超滤技术对水进行净化处理的设备,超滤膜是一种孔径规格一致,额定孔径范围为 0.01-0.2 微米的微孔过滤膜,超滤净水器能过滤掉细菌、铁锈、胶体、泥沙、悬浮物、大分子有机物等大部分物质。

[0015] 在水的制备过程中,原水依次通过一级过滤器、二级过滤器、三级过滤器进行基础净化,再经过超滤膜去除水中的悬浊物、胶体、微生物、高分子有机物等,没有通过超滤膜过滤器的浓水从浓水管排出作为中水使用。超滤出水分为两个支路,分别为纯净水支路和矿物质水支路。在制备纯水时,超滤出水经过高压泵增压达到反渗透膜渗透压,凭借反渗透膜的选择性和物理孔径去除水中的各种悬浊物、胶体、无机盐、病毒、化学离子等有害物质,从而制备出高质量的纯水,而浓水则被排出,停止纯水制备时,低压开关闭合,保护高压泵,防止高压泵空转,供水电磁阀断开,防止自来水通过反渗透膜过滤器的废水管流出造成浪费。在制备生活用水时,通过高压开关控制臭氧发生器产生臭氧,同时臭氧气体通过负压射流气液混合器与超滤出水混合,水龙头流出含有臭氧的矿物质水,关闭水龙头,臭氧发生器通过高压压力开关被关闭。

[0016] 由于本实用新型纯水制备技术采用的是经超滤膜制备超滤水后,经反渗透膜过滤的双膜过滤技术,所选用的反渗透膜的产水量不小于 400 加仑 / 天,使纯水可以达到即产即用、水质新鲜、可有效去除水中有害物质等优点,在矿物质水制备过程中,通过将超滤水与

臭氧混合,可有效杀灭水中可能残留的细菌、病菌,达到净化水质的目的,臭氧为氧气的同素异形体,能迅速消毒、杀菌、氧化有机物,其氧化速度比氯快 600-3000 倍,无残留,不产生二次污染,是一种绿色消毒剂。含有臭氧的矿物质水在臭氧的半衰期内(30min 左右)可以利用臭氧的强氧化性清洗蔬菜、水果、肉类,能分解相当一部分农药和化学激素,含臭氧的水也可以直接用来洗漱或者清洗碗筷,都能起到消毒的作用。臭氧在半衰期后还原为氧气,无二次污染,还可增加室内空间的含氧量。本实用新型具有净水效果好、即产即用、水质新鲜、可有效去除水中有害物质等优点。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图 2 为臭氧发生器的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 本实用新型只在提供一种杀菌效果佳、净水效果好、适用范围广、即产即用、水质新鲜、可有效去除水中有害物质的双质净水器。

[0020] 为了达到上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:一种双质净水器,设有依次通过自来水水管 1 接通的一级过滤器 2、二级过滤器 3、三级过滤器 4,其特征在于三级过滤器 4 出水端与超滤膜过滤器 5 相连,超滤膜过滤器 5 出水端由三通阀分为纯净水支路和矿物质水支路,纯净水支路上分别设有供水电磁阀 6、高压泵 7 和反渗透膜过滤器 8,超滤膜过滤器 5 出水端经低压开关 9 与供水电磁阀 6 进水端相连,供水电磁阀 6 出水端与高压泵 7 进水端相连,高压泵 7 出水端与反渗透膜过滤器 8 进水端相连,反渗透膜过滤器 8 出水端经高压开关 10 与水龙头 11 相连通;矿物质水支路上设有负压射流气液混合器 12,负压射流气液混合器 12 通过单向阀 14 与臭氧发生器 13 相连,负压射流气液混合器 12 出水端与水龙头 15 相连。本实用新型所述臭氧发生器 13 包括臭氧脉冲电源 16、臭氧发生管 18、富氧分子筛过滤器 17,通过与负压射流气液混合器 12 和高压开关相配合,水在经水管流出时,在水中混合一定浓度的臭氧,臭氧可以杀灭水中可能残留的细菌病毒等,对水中的硫化物、氨、氰化物进行降解。同时,含有臭氧的矿物质水在臭氧的半衰期内可以利用臭氧的强氧化性清洗蔬菜、水果、肉类,能分解相当一部分农药和化学激素,含臭氧的水也可以直接用来洗漱或者清洗碗筷,都能起到消毒的作用。本实用新型所述反渗透膜 8 产水量不小于 400 加仑/天,以达到即产即用的效果,保证水质新鲜。本实用新型所述超滤膜过滤器 5 设有浓水出水端,浓水出水端与中水箱相连,可作为中水回收利用。本实用新型所述反渗透膜过滤器 8 设有废水出水端,废水出水端与中水箱相连,亦可作为中水回收利用。本实用新型所述水龙头分为两个,分别与纯净水支路出水端和矿物质水支路出水端的水管接通,独立净水、出水管道,多方位的满足家庭用户的用水需求。本实用新型所述一级过滤器 2 为 PP 棉过滤器,进行前置净化,过滤自来水中直径大于 5 微米的胶体杂质、微泥、铁锈等杂质。本实用新型所述二级过滤器 3 为颗粒活性炭过滤器,以净化水质,除去异臭异味,提高水的纯净度,同时也能有效地去除对水中各种杂质如氯、酚、砷、铅、氰化物、农药等有害物质。本实用新型所述三级过滤器 4 为阳离子树脂软化过滤器,以中和水中的钙镁离子,软化硬水。

[0021] 本实用新型的双质净水器所使用的反渗透膜过滤器和超滤膜过滤器均属于现有

技术。反渗透膜过滤器是一种集微滤、吸附、超滤、反渗透、超纯化等技术于一体,将自来水直接转化为超纯水的装置,反渗透膜的孔径仅为 0.0001 微米。反渗透净水机组核心元件反渗透(RO)膜。反渗透利用膜的选择性,只允许溶剂分子通过,溶解盐、胶体、细菌、病毒、细菌内毒素、有机物,从而达到制取安全纯净水的目的。根据产水量的需求来选择膜元件,一般情况下,当产水量 $< 4\text{T/H}$ 时,反渗透设备可选用 4040 膜元件,0.254T/H的反渗透设备,选择 4040 的膜为 1 根,0.5T/H的反渗透设备,选择 4040 的膜为 2 根,依次类推。当产水量 $\geq 4\text{T/H}$ 时,可选用 8040 膜元件,8040 膜元件产水量大体上为 1T/H,4T/H的反渗透设备可以选择 4 根 8040 元件。超滤膜净水机即使用超滤技术对水进行净化处理的设备,超滤膜是一种孔径规格一致,额定孔径范围为 0.01-0.2 微米的微孔过滤膜,超滤净水器能过滤掉细菌、铁锈、胶体、泥沙、悬浮物、大分子有机物等大部分物质。

[0022] 在水的制备过程中,原水依次通过一级过滤器、二级过滤器、三级过滤器进行基础净化,再经过超滤膜去除水中的悬浊物、胶体、微生物、高分子有机物等,没有通过超滤膜的浓水从浓水管排出。超滤出水分为两个支路,分别为纯净水支路和矿物质水支路。在制备纯水时,超滤出水经过高压泵增压达到反渗透膜渗透压,凭借反渗透膜的选择性和物理孔径去除水中的各种悬浊物、胶体、无机盐、病毒、化学离子等有害物质,从而制备出高质量的纯水,而浓水则被排出,停止纯水制备时,低压开关闭合,保护高压泵,防止高压泵空转,供水电磁阀断开,防止自来水通过反渗透膜的废水管流出造成浪费。在制备生活用水时,通过高压开关控制臭氧发生器产生臭氧,同时臭氧气体通过负压射流气液混合器与超滤出水混合,水龙头流出含有臭氧的矿物质水,关闭水龙头,臭氧发生器通过高压压力被关闭。

[0023] 由于本实用新型纯水制备技术采用的是经超滤膜制备超滤水后,经反渗透膜过滤的双膜过滤技术,所选用的反渗透膜的产水量不小于 400 加仑/天,使纯水可以达到即产即用、水质新鲜、可有效去除纯水中有害物质等优点,在矿物质水制备过程中,通过将超滤水与臭氧混合,可有效杀灭水中可能残留的细菌、病菌,达到净化水质的目的,臭氧为氧气的同素异形体,能迅速消毒、杀菌、氧化有机物,其氧化速度比氯快 600-3000 倍,无残留,不产生二次污染,是一种绿色消毒剂。含有臭氧的矿物质水在臭氧的半衰期内(30min 左右)可以利用臭氧的强氧化性清洗蔬菜、水果、肉类,能分解相当一部分农药和化学激素,含臭氧的水也可以直接用来洗漱或者清洗碗筷,都能起到消毒的作用。臭氧在半衰期后还原为氧气,无二次污染,还可增加室内空间的含氧量。具有净水效果好、即产即用、水质新鲜、可有效去除水中有害物质等优点。

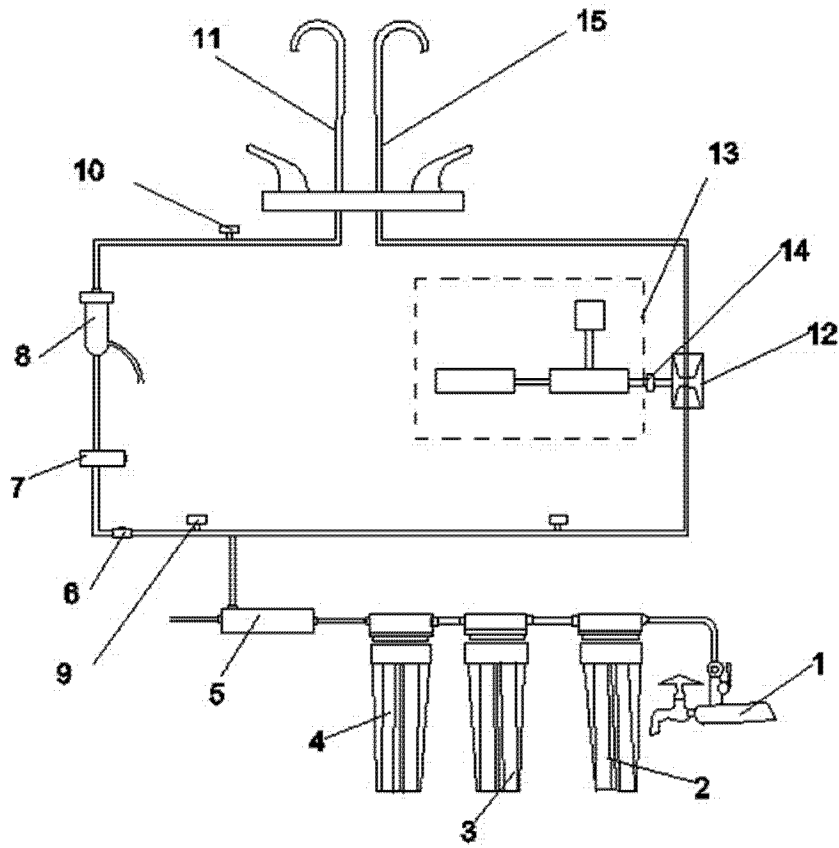


图 1

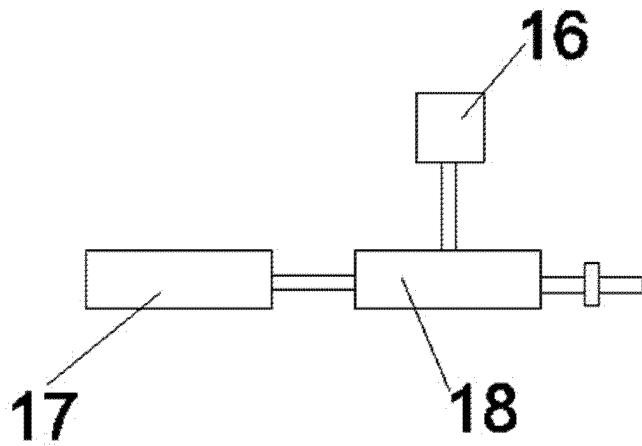


图 2