



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206407990 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201621239383.9

(22)申请日 2016.11.18

(73)专利权人 范广忠

地址 253000 山东省德州市德城区新城办事处八里庄417号

(72)发明人 范广忠

(74)专利代理机构 北京东方昭阳知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11599

代理人 吕玉健

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

C02F 103/04(2006.01)

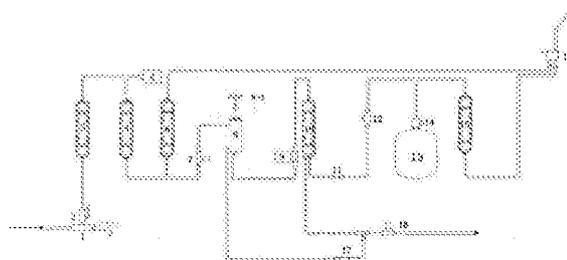
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

微废纯水机

(57)摘要

本实用新型提供了一种微废纯水机,包括顺次连接的进水总阀、PP棉滤芯、第一活性炭滤芯、超滤膜滤芯、节水滤芯、自吸泵和反渗透滤芯,其中,所述节水滤芯包括原水进水端和浓水进水端,所述原水进水端与所述超滤膜滤芯连接;所述超滤膜滤芯和所述节水滤芯之间设有进水电磁阀,所述节水滤芯内部设有与所述进水电磁阀连接的浮球开关,所述浮球开关与所述进水电磁阀用于控制进入所述反渗透滤芯的原水和浓水的比例;所述反渗透滤芯包括纯水出水端和浓水出水端,所述浓水出水端通过第一支路连接所述浓水进水端。采用本实用新型,通过节水滤芯及其内部的浮球开关使浓水重复利用,纯水与废水比为4-6:1,能够节约大量水资源,同时,使用和安装更方便。



1. 一种微废纯水机,其特征在于,包括:顺次连接的进水总阀、PP棉滤芯、第一活性炭滤芯、节水滤芯、自吸泵、反渗透滤芯和纯化水出水口;其中,

所述节水滤芯包括原水进水端和浓水进水端,所述原水进水端与所述第一活性炭滤芯连接;所述第一活性炭滤芯和所述节水滤芯之间设有进水电磁阀,所述节水滤芯内部设有与所述进水电磁阀连接的浮球开关,所述浮球开关与所述进水电磁阀用于控制进入所述反渗透膜滤芯的原水和浓水的比例;

所述反渗透滤芯包括纯水出水端和浓水出水端,所述浓水出水端通过第一支路连接所述浓水进水端。

2. 如权利要求1所述微废纯水机,其特征在于,所述微废纯水机还包括分别与纯水出水端连接的储水桶和第二活性炭滤芯,所述第二活性炭滤芯出水端连接所述纯化水出水口。

3. 如权利要求2所述微废纯水机,其特征在于,所述纯水出水端依次设有逆止阀和高压开关,所述纯水出水端通过所述逆止阀和所述高压开关连接所述储水桶和所述第二活性炭滤芯。

4. 如权利要求2或3所述微废纯水机,其特征在于,所述储水桶进水口设有储水桶球阀。

5. 如权利要求1所述微废纯水机,其特征在于,所述微废纯水机还包括超滤膜滤芯和过滤水出水口,所述超滤膜滤芯进水端通过旁路连接所述第一活性炭滤芯出水端,所述超滤膜滤芯出水端连接所述过滤水出水口。

## 微废纯水机

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种纯水机。

### 背景技术

[0002] 纯水机是一种采用多级滤芯进行水质净化处理的净水设备,处理多使用不添加化学物质的过滤、吸附、反渗透等物理方法。纯水机可以将自来水中的漂浮物、重金属、细菌、病毒等都去除掉,家用纯水机一般为四级或五级过滤,第一级为pp棉滤芯,第二级为活性炭,第三级为反渗透膜,第四级为精密活性炭,主要用于改善口感。

[0003] 由于采用反渗透技术,现有的纯水机在处理自来水的过程中,会产生浓水,即废水,纯化水和废水的比例通常为1:4-1:6,甚至更高。安装过程中,废水出水管道通常直接连接下水道,造成了资源浪费。为节约用水,有人将废水管道连接卫生间马桶水箱,但是马桶水箱容量有限,经常出现溢水现象,给生活带来诸多不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供了一种微废纯水机,用以解决现有技术中存在的诸多问题。

[0005] 其具体的技术方案如下:一种微废纯水机,包括:顺次连接的进水总阀、PP棉滤芯、第一活性炭滤芯、节水滤芯、自吸泵、反渗透滤芯和纯化水出水口;其中,

[0006] 所述节水滤芯包括原水进水端和浓水进水端,所述原水进水端与所述第一活性炭滤芯连接;所述第一活性炭滤芯和所述节水滤芯之间设有进水电磁阀,所述节水滤芯内部设有与所述进水电磁阀连接的浮球开关,所述浮球开关与所述进水电磁阀用于控制进入所述反渗透膜滤芯的原水和浓水的比例;

[0007] 所述反渗透滤芯包括纯水出水端和浓水出水端,所述浓水出水端通过第一支路连接所述浓水进水端。

[0008] 优选地,所述微废纯水机还包括分别与纯水出水端连接的储水桶和第二活性炭滤芯,所述第二活性炭滤芯出水端连接所述纯化水出水口。

[0009] 优选地,所述纯水出水端依次设有逆止阀和高压开关,所述纯水出水端通过所述逆止阀和所述高压开关连接所述储水桶和所述第二活性炭滤芯。

[0010] 优选地,所述储水桶进水口设有储水桶球阀。

[0011] 优选地,所述浓水出水端通过第二支路连接所述废水出水端,所述第二支路上设有冲洗电磁阀。

[0012] 优选地,所述微废纯水机还包括超滤膜滤芯和过滤水出水口,所述超滤膜滤芯进水端通过旁路连接所述第一活性炭滤芯出水端,所述超滤膜滤芯出水端连接所述过滤水出水口。

[0013] 本实用新型提供了一种微废纯水机,包括顺次连接的进水总阀、PP棉滤芯、第一活性炭滤芯、超滤膜滤芯、节水滤芯、自吸泵和反渗透滤芯,其中,所述节水滤芯包括原水进水

端和浓水进水端,所述原水进水端与所述超滤膜滤芯连接;所述超滤膜滤芯和所述节水滤芯之间设有进水电磁阀,所述节水滤芯内部设有与所述进水电磁阀连接的浮球开关,所述浮球开关与所述进水电磁阀用于控制进入所述反渗透膜滤芯的原水和浓水的比例;所述反渗透滤芯包括纯水出水端和浓水出水端,所述浓水出水端通过第一支路连接所述浓水进水端。采用本实用新型,通过节水滤芯及其内部的浮球开关使浓水重复利用,纯水与废水比为4-6:1,能够节约大量水资源,同时,使用和安装更方便。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例中一种微废净水机的结构示意图。

[0015] 图2显示为本实用新型微废纯水机的电路原理图。

### 具体实施方式

[0016] 下面通过附图以及具体实施例对本实用新型技术方案做详细的说明,应当理解,本实用新型实施例以及实施例中的具体技术特征只是对本实用新型技术方案的说明,而不是限定,在不冲突的情况下,本实用新型实施例以及实施例中的具体技术特征可以相互组合。

[0017] 如图1所示,本实用新型提供一种微废纯水机,包括:顺次连接的进水总阀2、PP棉滤芯3、第一活性炭滤芯5、节水滤芯8、自吸泵9、反渗透滤芯10、逆止阀11和高压开关12,以及分别与高压开关12连接的储水桶13和第二活性炭滤芯14,第二活性炭滤芯14连接纯化水出水口;其中,

[0018] 所述节水滤芯8包括原水进水端和浓水进水端,所述原水进水端与所述第一活性炭滤芯5连接;所述第一活性炭滤芯5和所述节水滤芯8之间设有进水电磁阀7,所述节水滤芯8内部设有与所述进水电磁阀7连接的浮球开关8-1,所述浮球开关8-1与所述进水电磁阀7用于控制进入所述反渗透膜滤芯10的原水和浓水的比例;

[0019] 所述反渗透滤芯10包括纯水出水端和浓水出水端,所述浓水出水端通过第一支路连接所述浓水进水端。

[0020] 图2显示为本实用新型微废纯水机的电路原理图,控制器⑧通过电源适配器①与交流电源连接,浮球开关④与进水电磁阀⑤串联连接,然后分别与冲洗电磁阀⑥、自吸泵⑦并联连接,低压开关②和高压开关③串联后,与前述并联电路连接。

[0021] 各部件用途如下:

[0022] 1、进水球阀,纯水机总进水阀门,打开进水球阀,自来水进入纯水机,检修时关掉水源。

[0023] 2、PP棉滤芯:孔径5微米,沉积式前过滤,除去尘土,铁锈,砂砾等大于5微米的物质。

[0024] 3、低压开关,当水压达到 $1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 时,接通电源,使机器正常运行;当断水,或水压达不到 $1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 时,切断电源。

[0025] 4、自吸泵:自吸、加压达 $5-8\text{kg}/\text{cm}^2$ ,以满足RO膜制水的压力及流量需求。

[0026] 5、第一活性炭滤芯:预过滤,除去氯臭味、甲烷、农药、化肥及其它物质。

[0027] 6、节水滤芯:将原水和浓水混合,通过浮球开关控制进水电磁阀达到预订水位,做

到RO膜浓缩水排放无压力,满足自吸泵的流量需求。

[0028] 7、进水电磁阀:当电源接通时,自来水经过进水电磁阀,使纯水机正常制水;当机器停止后切断水源,阻止水过去,通过浓缩水路排走。

[0029] 8、反渗透膜滤芯:其内部主要为RO膜,又叫逆浸透膜,利用反渗透原理,在压力驱动下,借助半透膜的选择截留作用,将溶液中的溶质与溶剂分开,将原水中的金属离子,细菌,病毒,有机物等杂质去除,获得高质量的饮用水。

[0030] 9、第二活性炭滤芯:吸附压力桶内极微量的橡胶异味,调节水的口感,使出水甘冽可口

[0031] 10、逆止阀,也叫单向阀,纯水水满,压力达到 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 后,防止高压纯水倒流与废水一起排走。

[0032] 11、高压开关,自动控制纯水机工作,当纯净水的水压达到 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 时,切断电源,使纯水机停机;纯净水排出系统(比如打开龙头放水),水压减小,减小到 $1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 时,自动接通电源,使机器进入正常制水状态。

[0033] 12、储水桶:储存纯水,以供备用,气压 $0.4-0.8\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

[0034] 13、超滤膜滤芯:超滤是一种加压膜分离技术,即在一定的压力下,使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制的薄膜,而使大分子溶质不能透过,留在膜的一边,从而使大分子物质得到了部分的纯化,超滤膜孔径是万分之五微米。

[0035] 14、冲洗电磁阀:控制器自动控制,对RO膜进行高压大流量冲洗。

[0036] 上述各部件均可从市场购买得到。

[0037] 本实用新型微废纯水机的工作原理:

[0038] 微废纯水机的核心部件是节水滤芯。节水滤芯的作用是将原水和RO膜浓缩水(浓水)混合后再利用自吸泵加压经过RO膜过滤达到节水的目的。

[0039] 节水滤芯的工作原理是通过滤芯内部的浮球开关控制进水电磁阀,控制原水进水量,使原水和浓水混合后节水滤芯内水压力低于RO膜浓缩水排放水压或无水压,达到RO膜浓缩水排放无压力,保证RO膜正常的工作压力和浓缩水排放无压力,满足自吸泵流量需求。在经过自吸泵加压后经过RO过滤,达到净水机浓缩水循环再利用,减少净水机废水排出量,节约用水,节约水资源。

[0040] 为保证净水机出水水质及各滤芯使用寿命微废水净水机在工作过程中通过控制器控制冲洗电磁阀,及时排出浓缩水。

[0041] 安装时,PP棉滤芯进水端通过进水球阀和进水三通与自来水管路连接,纯化水出水口与鹅颈水龙头连接,流出的水可以直接饮用。

[0042] 检测证明,采用本实用新型所述微废纯水机制得的纯化水符合GB/T 5750---2006《生活饮用水卫生标准》。检测结果见下表:

[0043]

项目名称	单位	限值	测定值
色度	铂钴色度单位	15	5
总硬度(以 $\text{CaCO}_3$ 计)	mg/L	450	<5
浑浊度	NTU	1	0.2
氯化物	mg/L	250	10

臭和味		无异臭异味	无
肉眼可见物		无	无
氨氮(以N计)	mg/L	0.5	<0.02
亚硝酸盐氮	mg/L	/	<0.001
总大肠菌群	CFU/100ml	不得检出	未检出
菌落总数	CFU/ml	100	<1

[0044] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的普通技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0045] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

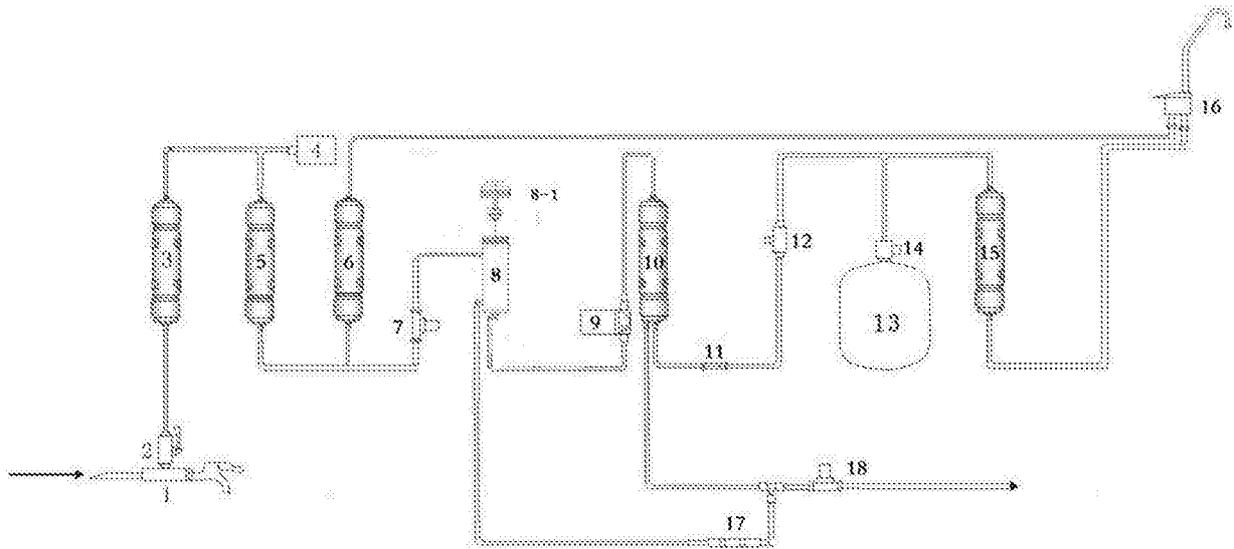


图1

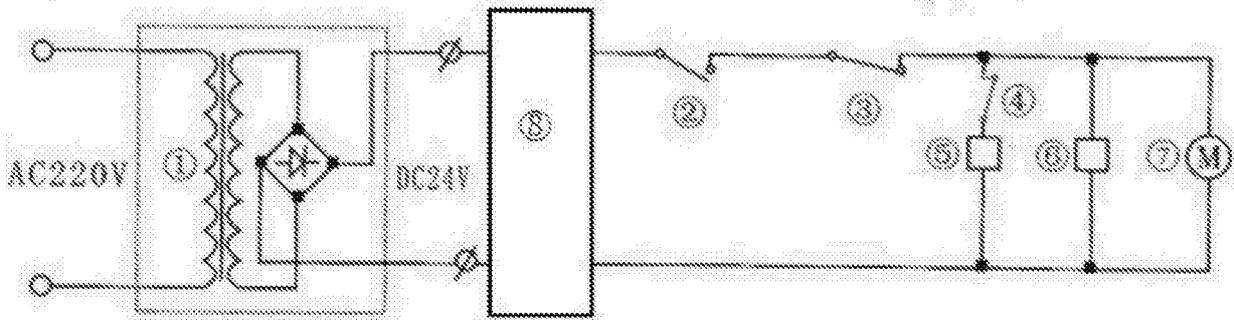


图2