



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201454417 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 12

(21) 申请号 200920080444. 5

(22) 申请日 2009. 04. 28

(73) 专利权人 罗兴富

地址 610400 四川省成都市金堂县十里大道
800 号一段县人民政府防汛指挥部办
公室

(72) 发明人 罗兴富

(51) Int. Cl.

B01D 61/08 (2006. 01)

C02F 1/44 (2006. 01)

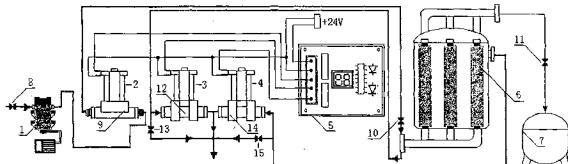
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

便携式海水淡化反渗透 RO 膜过滤装置

(57) 摘要

一种便携式海水淡化反渗透 RO 膜过滤装置，包括手自动一体排污控制系统，还具有反渗透 RO 膜过滤装置：其容器筒体和上封头结合处设置有螺栓和螺母，容器中设置有上环形挡板，环形挡板上设置有三个圆形出水孔卡管，容器底部内设置有三个圆形进水孔卡管，RO 膜过滤芯膜壳设置在容器的左侧和右侧及中部，膜壳内设置有 RO 膜，RO 膜入水口设置有原水硅胶封密圈，膜壳中部设置有产水管，产水管的一端设置有硅胶密封圈，产水管四周设有浓水通道，容器底部设置有进水口，容器的顶部开有出水口；所述反渗透 RO 膜过滤装置的出水口与纯水罐的进水口连通；它经济实用，过滤效果好，能为海域船上人员和沿海及海岛地区家庭提供合格健康的饮用水。



1. 一种便携式海水淡化反渗透 RO 膜过滤装置,包括微型增压泵、手自动一体排污控制系统,其特征在于,还具有反渗透 RO 膜过滤装置 (6) :其容器筒体和上封头结合处设置有螺栓和螺母 (35),该容器中设置有上环形挡板 (26),环形挡板上设置有三个圆形出水孔卡管 (27),容器底部内设置有三个圆形进水孔卡管 (33),上三个圆形出水孔卡管和底部三个圆形进水孔卡管通过连接环形挡板及上封头可有效固定三只 RO 膜过滤芯膜壳,所述 RO 膜过滤芯膜壳设置在容器的左侧和右侧及中部 (30),膜壳内设置有 RO 膜 (31), RO 膜入水口设置有原水硅胶封密圈 (34),膜壳中部设置有产水管 (32),产水管的一端设置有硅胶密封圈 (28),产水管四周设置有浓水通道 (29),容器底部设置有进水口 (6c),容器的顶部开有出水口 (6d);所述反渗透 RO 膜过滤装置 (6) 的出水口与纯水罐的进水口连通。

2. 根据权利要求 1 所述的过滤装置,其特征在于,所述反渗透 RO 膜过滤装置 (6) 的容器由筒体和上封头螺杆连接而成。

3. 根据权利要求 2 所述的过滤装置,其特征在于,所述反渗透 RO 膜过滤装置 (6) 的容器底部设置反冲洗排污口 (6e),容器上部右侧面上设置有正冲洗排污口 (6f)。

4. 根据权利要求 1 所述的过滤装置,其特征在于,还具有一圆凹形三脚固定底座,其上设置进水口以及排污管引出口,将上述反渗透 RO 膜过滤装置 (6) 以及排污系统装置 (5) 均置于三脚固定底座上。

便携式海水淡化反渗透 RO 膜过滤装置

一、技术领域

[0001] 本实用新型涉及海水淡化设备,特别是供海域船上人员和沿海及海岛地区使用的饮用水的海水淡化过滤装置的制造领域。

二、背景技术

[0002] 改革开放以来,随着工业化的进程,在经济日益发展的今天,一个越来越严重的问题摆在了我们面前,淡水资源短缺。全世界各个国家都面临着这样一个共同的问题,而在中国尤为严重,目前在中国有 300 多个城市缺水,其中 110 个城市严重缺水,主要分布在华北、东北及西北地区,尤其是沿海地区缺水形式十分严峻,沿海城市人均水资源量大部分低于 500 立方米,其中大连、天津、青岛、连云港、上海等地的人均水资源量低于 200 立方米,属于严重缺水区,据权威部门统计,中国的人均水资源占有量只为世界人均水资源占有量的 1/4。随着世界经济的快速发展,中国加入 WTO 及西部大开发,中国各地对水资源的需求量不断增加,特别是在沿海开放地区及西北地区,近年来由于淡水资源的短缺,已严重制约了工农业生产及旅游业的发展,影响了人们的正常生活。据估算,到 2010 年中国的总缺水量将达到 70-300 亿 m³,上述地区的缺水形式将更加严峻。为此,国家启动了南水北调工程建设,以适应西北、华北各地的发展需要,远距离调水固然能解决部分地区的燃眉之急,但是调水并不能增加水资源总量,而且投资越来越高,因此,寻找一种更加经济实惠、有效且具有长远意义的解决途径已成了当务之急。

[0003] 市面上公知的海水淡化装置产品设计构造简单,技术含量较为低下,主要是基于对大型船舶和工农业用水海水的淡化以及再净化,达到工农业用水和生活饮用水的目的而设计的,不能解决沿海及海岛地区分散取水家庭及农村人口海水经净化后达到中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》成为饮用水的目的。如:中国专利文献公开了“一种船用海水淡化装置”(CN200410066768.5)以及“一种海水淡化的生产方法”(CN00120891.8),二者均以海水为水源,采用反渗透膜过滤处理成为生活饮用水。

三、实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种便携式海水淡化反渗透 RO 膜过滤装置,以解决沿海及海岛地区超标海水经净化后达到中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》的问题。本新型的目的由以下技术方案实现:一种便携式海水淡化反渗透 RO 膜过滤装置,包括微型增压泵、手自动一体排污控制系统,其特征在于,还具有反渗透 RO 膜过滤装置:其筒体和上封头结合处设置有螺栓和螺母,容器中设置有上环形挡板,环形挡板上设置有三个圆形出水孔卡管,容器底部内设置有三个圆形进水孔卡管,上三个圆形出水孔卡管和底部三个圆形进水孔卡管通过连接环形挡板及上封头可有效固定三只 RO 膜过滤芯,所述 RO 膜过滤芯设在容器的左侧和右侧及中部,容器底部设置有进水口、反冲洗排污口,容器顶部开有出水口,容器上部右侧设置有正冲洗排污口;所述反渗透 RO 膜过滤装置的出水口与纯水罐的进水口连通。

[0005] 上述设计中,本新型采用一级三芯过滤装置以针对海域船上人员和沿海及海岛地区人员饮用水处理的需要。如对海域的海水来说,本新型对其进行反渗透 RO 膜过滤处理。

[0006] 与现有技术(在现有精密过滤器过滤以及超滤膜过滤处理的基础上)相比,本新型针对海域水源,增加了微型增压泵,手自动一体排污控制系统,反渗透 RO 膜过滤等处理步骤。本新型中,常开电磁阀可有效控制原水进水,完成滤芯储压,冲洗排污时自动关闭,过滤时自动开启;前置常闭电磁阀及后置常闭电磁阀可有效控制污水的自动排放,滤芯正常工作时自动关闭,排污时释放压力,构成排污通路,两级具有独立工作能力,还可有效排出悬浮在滤筒水体中的各种有害物质,排放效率高达 99% 以上;利用压力反冲滤芯,可有效排出吸附在滤芯表面上的有害物质,反冲洗排放率高达 95% 以上;有效保护滤芯,延长滤芯使用寿命,保持滤芯内部水路循环,有效防止出水变质;单片电脑芯片控制,具有自动检测功能,排放次数、排放时间可任意设置;反渗透 RO 膜能有效去除海水中的病毒、细菌、毒素、重金属、有害物质,去除海水中的溶解盐类、胶体、有机物等,海水以及苦咸水的淡化;去除水中的一切杂质、热源、致癌物质、微生物等,使水达到国家饮用纯净水标准,不论是浊度、色度、PH 值、大肠菌群、氯化物、氰化物、砷、汞、铅等有害物质的含量均可达到国家生活饮用水一级标准,改善水质及口感,使水质更加甘醇甜美。

[0007] 本新型具有如下特点:1、可有效控制原水进水,完成滤芯储压,冲洗排污时自动关闭,过滤时自动开启。2、有效控制污水的自动排放,滤芯正常工作时自动关闭,排污时释放压力,构成排污通路,两级具有独立工作能力,还可有效排出悬浮在滤筒水体中的各种有害物质,排放效率高达 99% 以上。3、利用压力反冲滤芯,可有效排出吸附在滤芯表面上的有害物质,反冲洗排放率高达 95% 以上。4、有效保护滤芯,延长滤芯使用寿命,保持滤芯内部水路循环,有效防止出水变质。5、具有自动检测功能,排放次数、排放时间可任意设置。6、能有效去除海水中的病毒、细菌、毒素、重金属、有害物质,去除海水中的溶解盐类、胶体、有机物等,海水以及苦咸水的淡化。7、去除水中的一切杂质、热源、致癌物质、微生物等,不论是浊度、色度、PH 值、大肠菌群、氯化物、氰化物、砷、汞、铅等有害物质的含量均可达到国家生活饮用水一级标准,改善水质及口感,从而使水质更加甘醇甜美。8、过滤后水质优于中华人民共和国生活饮用水水质标准。

[0008] 本新型经济适用,设计紧凑合理,占地面积小,便于携带,过滤效果好,水质稳定,出水量大,特别适合沿海区域城乡家庭使用,可每户安装一套。

四、附图说明

[0009] 图 1 是本新型一个实施例的装置连接示意图;

[0010] 图 2 是图 1 所示反渗透 RO 膜过滤装置的结构图。

五、具体实施方式

[0011] 图 1 示出本新型的水处理装置配以过滤动力的情况,如对于船上人员及海域地区家庭使用而言,增压泵 1 将原水抽出,并经管路送入本新型装置中进行过滤处理,处理后的水经阀门 11 送入纯水罐 7 中供使用。

[0012] 图 2 中,反渗透 RO 膜过滤装置 6 是由筒体 6b 和上封头 6a 组成的封闭容器,筒体 6b 和上封头 6a 螺杆连接,该容器筒体和上封头结合处设置有螺栓和螺母 35,该容器中设置

有上环形挡板 26, 环形挡板上设置有三个圆形出水孔卡管 27, 容器底部内设置有三个圆形进水孔卡管 33, 上三个圆形出水孔卡管和底部三个圆形进水孔卡管通过连接环形挡板及上封头可有效固定三只 RO 膜过滤芯膜壳, 所述 RO 膜过滤芯膜壳设置在容器的左侧和右侧及中部 30, 膜壳内设置有 RO 膜 31, RO 膜入水口设置有原水硅胶封密圈 34, 膜壳中部设置有产水管 32, 产水管的一端设置有硅胶密封圈 28, 产水管四周设置有浓水通道 29, 容器底部设置有进水口 6c、反冲洗排污口 6e, 容器的顶部开有出水口 6d, 容器上部右侧面上设置有正冲洗排污口 6f。

[0013] 参见图 1, 从水处理的过程来看, 原水经阀门 8 和常开电磁阀 9 及阀门 10 从反渗透 RO 膜过滤装置 6 的容器上的进水口 6c 进入 (此时, 手动排污口上的排放阀 13 和 15 关闭, 自动排污口上的排放阀 12 和 14 自动关闭), 经 RO 膜过滤处理后, 从容器顶部上的出水口 6d 流出, 成为纯净水, 纯净水经阀门 11 向外输出。上述反渗透 RO 膜过滤装置的出水口与纯水罐的进水口连通。被滤除掉的污水及各类有害物质暂储存于滤筒和排污管网内, 待全自动微电脑程序控制系统的指令, 常开电磁阀切换水体, 供水管网水路压力储存于筒式滤芯滤筒内, 完成储压, 排污时由常开电磁阀自动切断进水, 与此同时, 两级常闭电磁阀自动打开, 释放压力, 构成排污通路, 压力爆发释放反向流动冲洗滤芯, 从而使污水自动从排污口流出, 完成反冲洗全过程; 手动排污口上的排放阀 13 和 15, 是在没有使用类似民用供电条件或有民用供电条件而停电的情况下使用, 是一种临时应急排放阀。上述常开电磁阀装置 2 的出水口与净水器的进水口连通, 净水器的一级排污口与常闭电磁阀装置 3 的进水口连通, 常闭电磁阀装置 3 的出水口与一级排污管网的进水口连通, 净水器的二级排污口与常闭电磁阀装置 4 的进水口连通, 常闭电磁阀装置 4 的出水口与二级排污管网的进水口连通。

[0014] 此外, 可设置一圆凹形三脚固定底座, 其上设置进水口以及排污管引出口, 将上述反渗透 RO 膜过滤装置以及排污控制系统装置 5 均置于圆凹形三脚固定底座上, 以方便使用。

[0015] 本新型中容器可采用食用不锈钢 304 材质, 以满足卫生要求。

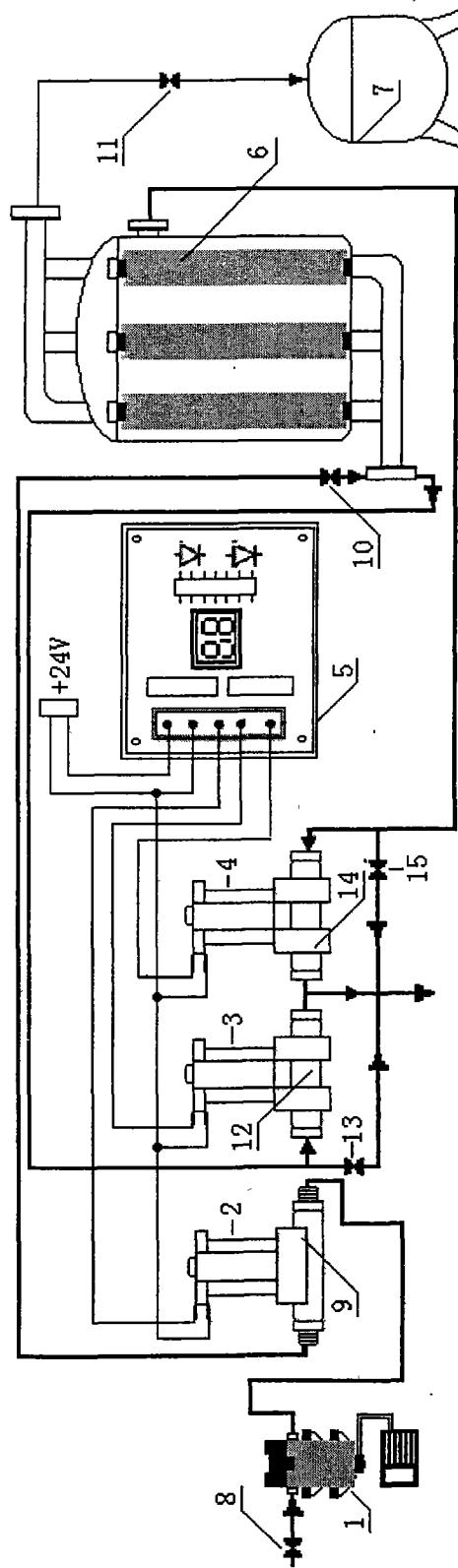


图 1

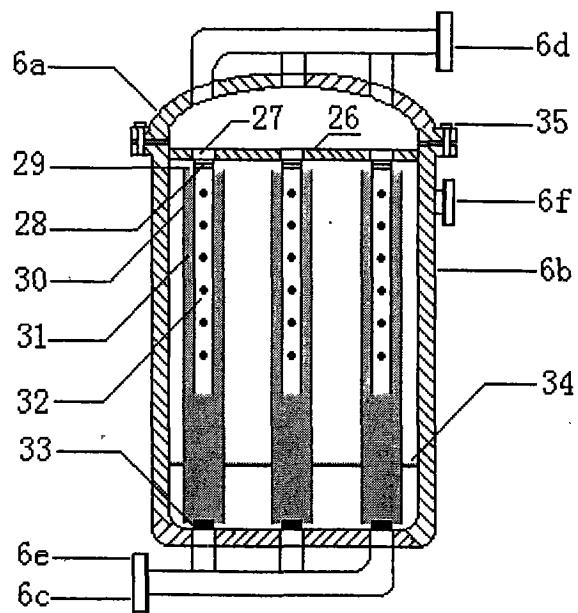


图 2