



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201670769 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 15

(21) 申请号 201020173372. 1

(22) 申请日 2010. 04. 26

(73) 专利权人 罗娟

地址 610400 四川省成都市金堂县赵镇清平街 144 号 2 栋 3 号

(72) 发明人 罗娟

(51) Int. Cl.

C02F 9/02 (2006. 01)

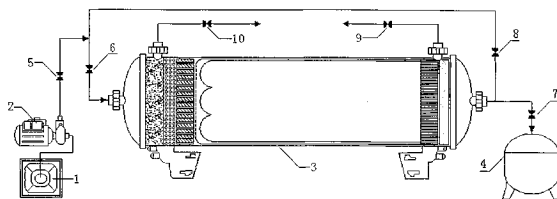
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种多介质纳滤膜联用制水机

(57) 摘要

一种多介质纳滤膜联用制水机,包括筒体、端盖、滤芯、滤袋,其特征在于:该容器中的左侧设有蜂窝陶瓷过滤片,蜂窝陶瓷过滤片外壁的凹槽上套设有硅胶密封圈,蜂窝陶瓷过滤片的左侧设有一由多滤层组成的复合滤室,滤室中设有远红外矿化球过滤层、活性炭过滤层,蜂窝陶瓷过滤片的右侧设有纳滤膜膜壳,纳滤膜膜壳的中部设有纳滤膜过滤芯,纳滤膜过滤芯的右端为蜂窝微孔滤头,蜂窝微孔滤头的凹槽上套设有硅胶密封圈,纳滤膜过滤芯的右端设有 KDF 过滤袋,该容器的下部设置有底座,底座上开有固定孔,容器左侧的端盖上设置有进水口、右侧的端盖上设置有出水口;所述过滤装置的出水口与纯水罐的进水口连通;它经济实用,能为城乡家庭厨房提供合格健康的直接饮用水。



1. 一种多介质纳滤膜联用制水机,包括筒体、左端盖、右端盖、底座、左滤室、中滤芯、右滤袋,其特征在于:该密闭容器中的左侧设置有蜂窝陶瓷过滤片(20),蜂窝陶瓷过滤片外壁的凹槽上套设有一至二个硅胶密封圈(21),蜂窝陶瓷过滤片的左侧设置有一由多滤层组成的复合滤室,滤室中自右而左依次设置有远红外矿化球过滤层(19)、活性炭过滤层(18),蜂窝陶瓷过滤片的右侧设置有纳滤膜膜壳(22),纳滤膜膜壳的中部设置有纳滤膜过滤芯(23),纳滤膜过滤芯的右端为蜂窝微孔滤头(24),蜂窝微孔滤头的凹槽上套设有一至二个硅胶密封圈(25),纳滤膜过滤芯的右端还设置有KDF过滤袋(26),该密闭容器的下部设置有底座(27),底座上开有一至四个固定孔(28),密闭容器左侧的端盖上设置有进水口(3c),密闭容器右侧的端盖上设置有出水口(3d);所述过滤装置(3)的出水口与纯水罐的进水口连通。

2. 根据权利要求1所述的制水机,其特征在于,所述过滤装置(3)中的蜂窝陶瓷过滤片的孔径为0.3mm,远红外矿化球滤层的粒度为3.5-4.0mm,活性炭过滤层的粒度为0.8-1.0mm,KDF过滤层的粒度为0.6-0.7mm,总滤层厚度 $> 0.18\text{m}$ 。

3. 根据权利要求2所述的制水机,其特征在于,所述过滤装置(3)的密闭容器由筒体和左端盖及右端盖螺杆连接而成。

4. 根据权利要求3所述的制水机,其特征在于,所述过滤装置(3)的密闭容器右侧端盖上设置有反冲洗进水口(3e),密闭容器上部的左边设置有二级反冲洗排污口(3f2)、右边设置有一级反冲洗排污口(3f1)。

## 一种多介质纳滤膜联用制水机

### 一、技术领域

[0001] 本实用新型涉及水净化设备,特别是供城乡家庭厨房使用的饮用水的制水机的制造领域。

### 二、背景技术

[0002] 据卫生组织调查指出,人类疾病 80% 与水有关。自来水的主要消毒方法是加氯杀菌,虽然能去除大量细菌,但也存在着有害物质,尤其是水中的重金属,氯分子和亚硝酸盐等成分,同时输送过程、水塔贮存等都造成一定程度的二次污染,尽管将水煮沸,却无法去除水中的重金属等有害物质,这些物质的过量摄入,能对人体造成极大的危害,威胁着人类的身体健康,一般乡镇没有使用类似城市自来水的条件,乡镇人口直接以地下水或地表自然水系作为饮用水的来源,其现状是,农村分散取水家庭饮用水污染、严重超标;乡镇自来水部分超标,达不到中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》,而上述污染的现状构成了对城乡人员健康的极大威胁。

[0003] 人们的一日三餐、餐前餐后的饮水、以及洗漱用水是常用之物,为了人们能饮上合格健康的好水,生产厂家及科研人员研制出了许多净水器产品,但这些净水器产品设计构造较为简单,社会效益和经济效益不够显著,更缺少人性化设计,其产品主要是基于对城镇自来水的再净化,达到饮用水的目的而设计的,不能解决城乡人口直接采用地下水或部分超标自来水等水源经净化后优于中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》成为直接饮用水的目的。如:中国专利文献公开了一种“城乡家用厨房超能净水器”以及“城乡一体化软水过滤器(ZL2009200815100),二者均以自来水为水源,采用人工锰砂过滤、PP 纤维棉过滤、麦饭石矿化、活性炭过滤、超滤膜净化处理成为直接饮用水。

### 三、实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种多介质纳滤膜联用制水机,以解决城乡超标自来水、地下水和地表水优于中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》的问题。本实用新型的目的由以下技术方案实现:一种多介质纳滤膜联用制水机,包括筒体、左端盖、右端盖、底座、左滤室、中滤芯、右滤袋,其特征在于:该密闭容器中的左侧设置有蜂窝陶瓷过滤片,蜂窝陶瓷过滤片外壁的凹槽上套设有一至二个硅胶密封圈,蜂窝陶瓷过滤片的左侧设置有一由多滤层组成的复合滤室,滤室中自右而左依次设置有远红外矿化球过滤层、活性炭过滤层,蜂窝陶瓷过滤片的右侧设置有纳滤膜膜壳,纳滤膜膜壳的中部设置有纳滤膜过滤芯,纳滤膜过滤芯的右端为蜂窝微孔滤头,蜂窝微孔滤头的凹槽上套设有一至二个硅胶密封圈,纳滤膜过滤芯的右端还设置有 KDF 过滤袋,该密闭容器的下部设置有底座,底座上开有一至四个固定孔,密闭容器左侧的端盖上设置有进水口,密闭容器右侧的端盖上设置有出水口、反冲洗进水口,密闭容器上部的左边设置有二级反冲洗排污口、右边设置有一级反冲洗排污口;所述过滤装置的出水口与净水罐装置的进水口连通。

[0005] 上述设计中,本实用新型采用一级过滤装置以针对城镇和农村家庭饮用水处理的不同

需要。如对城乡的部份超标自来水来说,本新型对其进行远红外矿化球矿化、蜂窝陶瓷过滤片过滤、纳滤膜过滤以及 KDF 过滤袋过滤,如对农村的地下水、地表水等水源而言,本新型对其进行活性炭过滤杀菌后,再进行远红外矿化球过滤、蜂窝陶瓷过滤片过滤、纳滤膜过滤以及 KDF 过滤袋过滤处理。

[0006] 与现有技术(在现有 PP 纤维棉过滤和活性炭过滤以及超滤膜净化处理的基础上)相比,本新型针对城乡水源,增加了双级反冲洗排污、活性炭过滤、远红外矿化球矿化、蜂窝陶瓷过滤片过滤、纳滤膜过滤以及 KDF 过滤袋过滤等处理步骤。本新型中,双级反冲洗排污能有效防止滤层和滤芯堵塞,从而延长滤芯使用寿命;活性炭可有效吸附水中对人体健康威胁最大的余氯、异味、异色、异臭物、农药、三氯甲烷以及水中的微粒杂质、阻挡细菌、化学物质和重金属元素等有害物质;蜂窝陶瓷过滤片可有效去除水中的泥沙、铁锈、杂质、悬浮物、各种机械杂质和改善出水的温度,并具吸附和捕捉细小杂质的能力,对氧化物具有自然的化学吸附能力,在孔的内壁上吸附金属液中的杂质;纳滤膜能有效截留糖类低分子有机物和多价盐,对单价盐的截留率仅为 10%~80%,具有相当大的通透性,而二价及多价盐的截留率均在 90%以上,去除水中的泥沙、铁锈、悬浮物、胶体、细菌、病毒;KDF 过滤袋能去除水中的余氯,去除可溶性的重金属,控制微生物生长,阻止硬垢的积累,除铁、降低氟化物、硝酸盐、硫酸盐、能净化井水,去除自来水水中的氯、细菌及藻类、保护纳滤的滤膜以及减少矿物质结垢和抑制微生物繁殖;远红外矿化球能使过滤后的水趋于弱碱性,并增加水的含氧量,进一步吸附水中的浑浊物、色度、异味、余氯、细菌、有机物和其它危害人体健康的有害物,同时保留了对人体有益的矿物质和微量元素,使水质更加甘醇甜美。

[0007] 本新型具有如下特点:1、能有效防止滤层和滤芯堵塞,从而延长滤芯使用寿命。2、可有效吸附水中对人体健康威胁最大的余氯、异味、异色、异臭物、农药、三氯甲烷以及水中的微粒杂质、阻挡细菌、化学物质和重金属元素等有害物质。3、可有效去除水中的泥沙、铁锈、杂质、悬浮物、各种机械杂质和改善出水的温度,并具吸附和捕捉细小杂质的能力,对氧化物具有自然的化学吸附能力,在孔的内壁上吸附金属液中的杂质。4、能有效截留糖类低分子有机物和多价盐,对单价盐的截留率仅为 10%~80%,具有相当大的通透性,而二价及多价盐的截留率均在 90%以上,去除水中的泥沙、铁锈、悬浮物、胶体、细菌、病毒。5、能去除水中的余氯,去除可溶性的重金属,控制微生物生长,阻止硬垢的积累,除铁、降低氟化物、硝酸盐、硫酸盐、能净化井水,去除自来水水中的氯、细菌及藻类、保护纳滤的滤膜以及减少矿物质结垢和抑制微生物繁殖。6、能使过滤后的水趋于弱碱性,并增加水的含氧量,进一步吸附水中的浑浊物、色度、异味、余氯、细菌、有机物和其它危害人体健康的有害物,同时保留了对人体有益的矿物质和微量元素,从而使水质更加甘醇甜美。7、过滤后水质优于中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》。

[0008] 本新型经济适用,过滤和反冲洗效果好,操作简单,滤芯使用寿命长,特别适合城乡家庭使用,可每户购置一台。

#### 四、附图说明

[0009] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0010] 图 1 是本新型一个实施例的装置连接示意图;

[0011] 图 2 是图 1 所示过滤装置的结构图。

## 五、具体实施方式

[0012] 图 1 示出本新型的水处理装置配以过滤动力的情况,如对于农村家庭使用而言,供水泵 2 将井水或地表水 1 中的水抽出,并经管网送入本新型装置中进行过滤处理,处理后的水送入净水罐 4 中供使用。若对于城乡中有自来水的情况来说,则直接将自来水引入本新型装置中经处理则可。

[0013] 图 2 中,过滤装置 3 是由筒体 3b 和左端盖 3a1 及右端盖 3a2 组成的密闭容器,筒体 3b 和左端盖 3a1 及右端盖 3a2 螺杆连接,该密闭容器中的左侧设置有蜂窝陶瓷过滤片 20(孔径 0.3mm),蜂窝陶瓷过滤片外壁的凹槽上套设有一至二个硅胶密封圈 21,蜂窝陶瓷过滤片的左侧设置有一由多滤层组成的复合滤室,滤室中自右而左依次设置有远红外矿化球过滤层 19(粒度 3.5-4.0mm)、活性炭过滤层 18(粒度 0.8-1.0mm),蜂窝陶瓷过滤片的右侧设置有纳滤膜膜壳 22,纳滤膜膜壳的中部设置有纳滤膜过滤芯 23,纳滤膜过滤芯的右端为蜂窝微孔滤头 24,蜂窝微孔滤头的凹槽上套设有一至二个硅胶密封圈 25,纳滤膜过滤芯的右端还设置有 KDF 过滤袋 26(粒度 0.6-0.7mm),上述滤层的总厚度 > 0.18m;该密闭容器的下部设置有底座 27,底座上开有一至四个固定孔 28,密闭容器左侧的端盖上设置有进水口 3c,密闭容器右侧的端盖上设置有出水口 3d、反冲洗进水口 3e,密闭容器上部的左边设置有二级反冲洗排污口 3f2、右边设置有一级反冲洗排污口 3f1。上述滤层之间可衬以滤布。

[0014] 参见图 1,从水处理的过程来看,原水经阀门 5 和阀门 6 从过滤装置 3 的密闭容器上的进水口 3c 进入(此时,反冲洗入水阀 8 和反冲洗排污阀 9 及反冲洗排污阀 10 关闭),经多层纳滤及矿化后,从密闭容器右侧面上的出水口 3d 流出,成为直接饮用水,经阀门 7 向外输出,(外接管道上的反冲洗入水口上的进水阀 8 是供装置反冲洗时使用,反冲洗排污阀 9 和排污阀 10 是供装置反冲洗时使用)。上述过滤装置的出水口与净水罐装置的进水口连通。

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

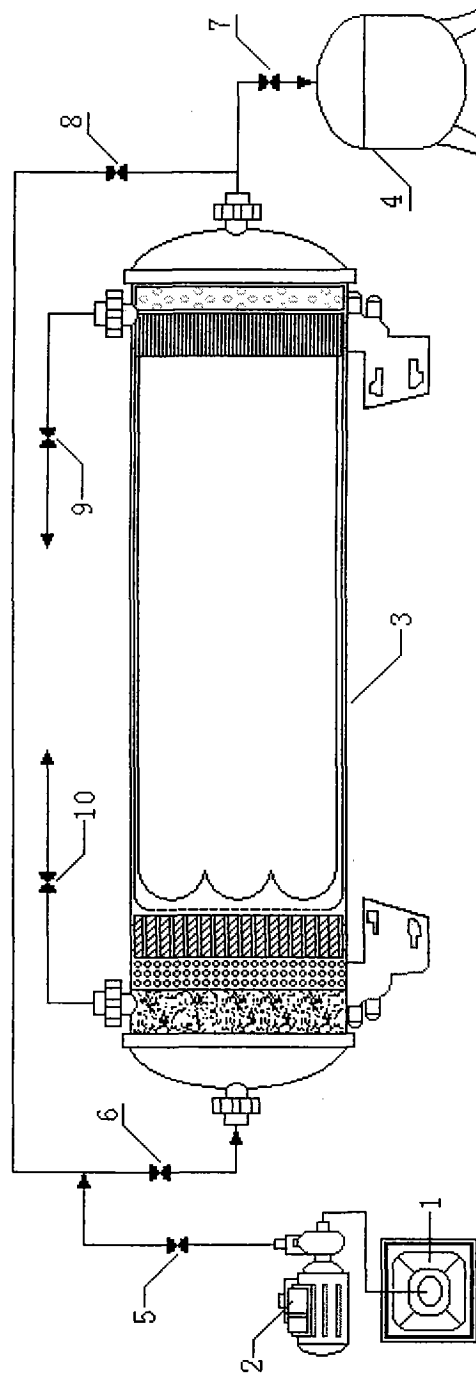


图 1

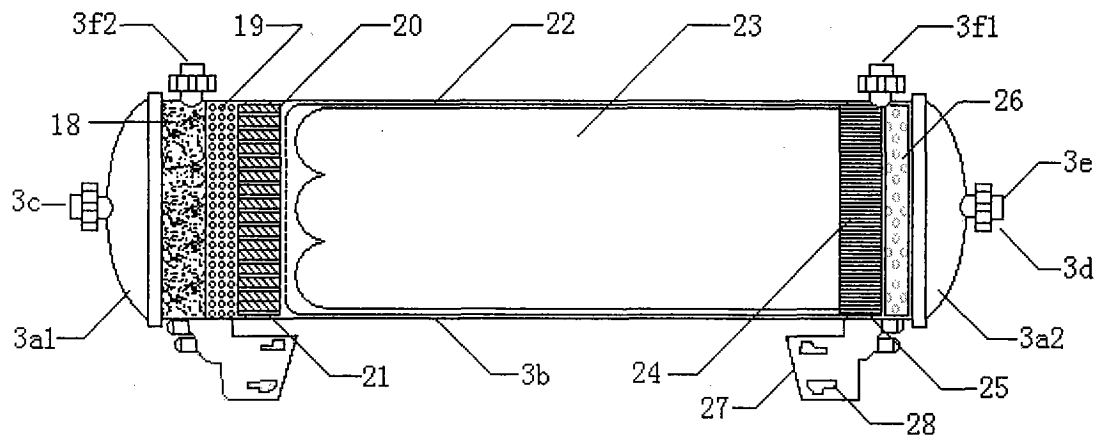


图 2