



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202342989 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201120486274. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 11. 30

(73) 专利权人 福建农林大学

地址 350002 福建省福州市仓山区建新镇金山学区

(72) 发明人 张翔 王高标 朱文华 吴承鸿

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

B01D 35/04 (2006. 01)

B01D 29/05 (2006. 01)

B01D 29/66 (2006. 01)

B01D 61/00 (2006. 01)

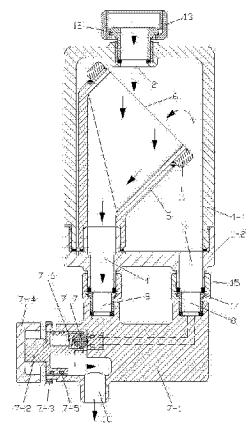
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

具有自清洗功能的纳米滤水器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有自清洗功能的纳米滤水器,包括箱体,其特征在于:所述箱体的上部设置有自来水进水口,所述箱体的下部设置有自来水出水口和净化水出水口;所述箱体内设置有过滤桶,所述过滤桶的进水口处设置有位于自来水进水口下方且表面倾斜的纳米膜,所述过滤桶的出水口与净化水出水口相连接;所述箱体的下部连接有具有第一输入通道、第二输入通道以及输出通道的二位三通换向阀,所述第一输入通道与自来水出水口相连接,所述第二输入通道与净化水出水口相连接。本实用新型方便用户自由选择普通自来水和净化自来水,其过滤桶进水口的斜置结构使纳米膜具有自清洗功能,过滤效果好且清洗方便。



1. 一种具有自清洗功能的纳米滤水器,包括箱体,其特征在于:所述箱体的上部设置有自来水进水口,所述箱体的下部设置有自来水出水口和净化水出水口;所述箱体内设置有过滤桶,所述过滤桶的进水口处设置有位于自来水进水口下方且表面倾斜的纳米膜,所述纳米膜是孔隙度为纳米级的耐水性过滤层,所述过滤桶的出水口与净化水出水口相连接;所述箱体的下部连接有用于切换自来水和净化水的换向出水阀,所述换向出水阀为具有第一输入通道、第二输入通道以及输出通道的二位三通换向阀,所述第一输入通道与自来水出水口相连接,所述第二输入通道与净化水出水口相连接。

2. 根据权利要求1所述的具有自清洗功能的纳米滤水器,其特征在于:所述过滤桶的进水口斜置,所述进水口设置有同样倾斜的纳米膜盖,所述纳米膜设置在纳米膜盖的衬网上。

3. 根据权利要求1所述的具有自清洗功能的纳米滤水器,其特征在于:所述过滤桶的进水端呈球状,所述纳米膜包覆在过滤桶的进水口处。

4. 根据权利要求1或2所述的具有自清洗功能的纳米滤水器,其特征在于:所述纳米膜的安装面倾斜于水平面。

5. 根据权利要求1所述的具有自清洗功能的纳米滤水器,其特征在于:所述箱体由上箱体和下箱体组成。

6. 根据权利要求1所述的具有自清洗功能的纳米滤水器,其特征在于:所述自来水进水口设置有便于箱体与水龙头相连接的箱体连接螺套和箱体连接螺母。

7. 根据权利要求6所述的具有自清洗功能的纳米滤水器,其特征在于:所述箱体连接螺母经软橡胶接头与水龙头相连接。

8. 根据权利要求1所述的具有自清洗功能的纳米滤水器,其特征在于:所述换向出水阀包括阀体、阀芯、定位端盖以及与阀芯相连接的切换手柄,所述阀芯与阀体之间设置有密封圈,所述阀体内设置有橡胶块,所述橡胶块开设有两个分别与第一输入通道和第二输入通道相对接的通孔,所述阀芯内设置有弹簧和由弹簧弹开以顶住一通孔的滚珠。

9. 根据权利要求8所述的具有自清洗功能的纳米滤水器,其特征在于:所述换向出水阀设置有便于阀体与箱体相连接的阀体连接螺套和阀体连接螺母。

具有自清洗功能的纳米滤水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有自清洗功能的纳米滤水器。

背景技术

[0002] 自来水产生于 100 多年前,其在城市化建设中得到大面积的普及使用,其在中国的大中小城市的采用率高达 90%。长期以来,自来水是干净化水和放心水的代名词,用户对其推崇有加,这不仅因为自来水使用方便、随用随取,而且其推广成本低、相对卫生。在过去,自来水可以作为饮用水、生活用水直接使用;而现在,由于工业污染和城市废水肆虐,自来水的质量急剧下降,同时人们对饮用水的质量要求越来越高。因此,很多公司制作了一些简易的水龙头过滤器,深受人们的喜爱,然而目前的大部分产品都存在很多不足之处。

[0003] 通过对一系列净化水产品的对比,很容易发现很多过滤器的过滤效果并不是特别好:(1)采用化学方法的化学过滤器,由于涉及到化学用品,用户使用的不放心;而采用孔式过滤方法的过滤器在市面上很少,其过滤效果也非常有限,尤其是有可能无法过滤一些直径处于纳米级单位的有害颗粒,也难以隔绝一些微生物;(2)采用活性炭、陶瓷等过滤材料,过滤效果差,直径处于纳米级的有害颗粒与细菌几乎不可能过滤;(3)大多数滤水器过滤后的污物沉积在滤芯表面和过滤器内部的凹槽内(特别是复杂连接处),未及时清洗会造成自来水的二次污染,而由于过滤器内部的结构复杂,故清洗也不方便。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种过滤效果好且清洗方便的具有自清洗功能的纳米滤水器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:一种具有自清洗功能的纳米滤水器,包括箱体,其特征在于:所述箱体的上部设置有自来水进水口,所述箱体的下部设置有自来水出水口和净化水出水口;所述箱体内设置有过滤桶,所述过滤桶的进水口处设置有位于自来水进水口下方且表面倾斜的纳米膜,所述纳米膜是孔隙度为纳米级的耐水性过滤层,所述过滤桶的出水口与净化水出水口相连接;所述箱体的下部连接有用于切换自来水和净化水的换向出水阀,所述换向出水阀为具有第一输入通道、第二输入通道以及输出通道的二位三通换向阀,所述第一输入通道与自来水出水口相连接,所述第二输入通道与净化水出水口相连接。

[0006] 进一步地,所述过滤桶的进水口斜置,所述进水口设置有同样倾斜的纳米膜盖,所述纳米膜设置在纳米膜盖的衬网上。所述纳米膜的安装面倾斜于水平面,所述纳米膜的倾斜度可根据具体实施方案确定,当然所述过滤桶的进水端还可以呈球状等形状,所述纳米膜包覆在过滤桶的进水口处。

[0007] 进一步地,所述箱体由上箱体和下箱体组成。所述自来水进水口设置有便于箱体与水龙头相连接的箱体连接螺套和箱体连接螺母。所述箱体连接螺母经软橡胶接头与水龙头相连接。

[0008] 进一步地,所述换向出水阀包括阀体、阀芯、定位端盖以及与阀芯相连接的切换手柄,所述阀芯与阀体之间设置有密封圈,所述阀体内设置有橡胶块,所述橡胶块开设有分别与第一输入通道和第二输入通道相对接的通孔,所述阀芯内设置有弹簧和由弹簧弹开以顶住一通孔的滚珠。所述换向出水阀设置有便于阀体与箱体相连接的阀体连接螺套和阀体连接螺母。

[0009] 与现有技术相比较,本实用新型具有以下优点:(1) 自来水从箱体上部的自来水进水口进入箱体内后对纳米膜的倾斜表面进行冲洗以除去纳米膜上的杂质,使得纳米膜具有自清洗功能;(2) 未经过滤的自来水可以通过自来水出水口将沉淀在箱体下部的杂质排出,避免杂质在箱体内长留;(3) 采用软橡胶接头可以使该过滤器适合安装在多种水龙头,使用范围广;(4) 采用纳米材料制作过滤膜,净化效能较好;(5) 该滤水器的结构简单、安装方便,便于清洗过滤桶和更换纳米膜。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型在自来水通路时的构造示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型在净化水通路时的构造示意图。

[0012] 图中:1- 箱体,1-1- 上箱体,1-2- 下箱体,2- 自来水进水口,3- 自来水出水口,4- 净化水出水口,5- 过滤桶,6- 纳米膜,7-1- 阀体,7-2- 阀芯,7-3- 定位端盖,7-4- 切换手柄,7-4- 密封圈,7-5- 橡胶块,7-6- 弹簧,7-7- 滚珠,8- 第一输入通道,9- 第二输入通道,10- 输出通道,11- 纳米膜盖,12- 箱体连接螺套,13- 箱体连接螺母,14- 阀体连接螺套,15- 阀体连接螺母。

具体实施方式

[0013] 下面结合说明书附图和实施例对本实用新型做进一步的阐述。

[0014] 参考图 1~2,一种具有自清洗功能的纳米滤水器,包括箱体 1,所述箱体 1 的上部设置有自来水进水口 2,所述箱体 1 的下部设置有自来水出水口 3 和净化水出水口 4;所述箱体 1 内设置有过滤桶 5,所述过滤桶 5 的进水口处设置有位于自来水进水口 2 下方且表面倾斜的纳米膜 6,所述纳米膜 6 是孔隙度为纳米级的耐水性过滤层,所述过滤桶 5 的出水口与净化水出水口 4 相连接;所述箱体 1 的下部连接有用于切换自来水和净化水的换向出水阀,所述换向出水阀为具有第一输入通道 8、第二输入通道 9 以及输出通道 10 的二位三通换向阀,所述第一输入通道 8 与自来水出水口 3 相连接,所述第二输入通道 9 与净化水出水口 4 相连接。

[0015] 在本实施例中,为了便于拆装清洗箱体 1 和过滤桶 5,所述箱体 1 由上箱体 1-1 和下箱体 1-2 组成,所述上箱体 1-1 与下箱体 1-2 可以是螺纹连接或扣合连接等。为了便于清洗过滤桶 5 和更换纳米膜 6,所述过滤桶 5 的进水口斜置,所述进水口设置有同样倾斜的纳米膜盖 11,所述纳米膜 6 设置在纳米膜盖 11 的衬网上,用户只需将纳米膜盖 11 拆下来清洗或更换纳米膜 6 即可,纳米膜 6 可以清洗后重复使用,节约成本;所述纳米膜 6 的倾斜度可根据具体实施方案确定,优选为 45 度,但不局限于此,倾斜度还可以是 60 度或 30 度等,只要纳米膜 6 的安装面倾斜于自来水的进水方向或水平面即可。当然,所述过滤桶 5 的进水端还可以呈球状等具有倾斜面的形状,所述纳米膜 6 包覆在过滤桶 5 的进水口处,即纳米

膜 6 的表面具有一定的倾斜度或曲度。所述纳米膜 6 对普通自来水进行过滤,能够有效地去除水中的杂质。所述过滤桶 5 呈弯嘴状,且过滤桶 5 的高度明显高于箱体 1 的底部,从自来水进水口 2 进来的自来水利用高度落差直接对附着在纳米膜 6 斜面上的杂质进行冲刷,以达到自动清洗功能,被冲刷走的杂质可以在下箱体 1-2 沉淀,沉淀的杂质可以通过自来水出口 3 和输出通道 10 排出,一段时间后就能正常流出普通自来水。

[0016] 在本实施例中,所述自来水进水口 2 设置有便于箱体 1 与水龙头相连接的箱体连接螺套 12 和箱体连接螺母 13;其中箱体连接螺套 12 直接从箱体 1 内穿过自来水进水口 2 到箱体 1 外,所述箱体连接螺母 13 与箱体连接螺套 12 的伸出端相连接,所述箱体连接螺母 13 还经软橡胶接头与水龙头相连接,采用软橡胶接头可以使该过滤器适合安装在多种尺寸的水龙头,该软橡胶接头的调节螺钉可以松紧以保证接头的良好密封性,使用范围广。

[0017] 在本实施例中,所述换向出水阀包括阀体 7-1、阀芯 7-2、定位端盖 7-3 以及与阀芯 7-2 相连接的切换手柄 7-3,所述阀芯 7-2 与阀体 7-1 之间设置有密封圈 7-4,所述阀体 7-1 内设置有橡胶块 7-5,所述橡胶块 7-5 开设有两个分别与第一输入通道 8 和第二输入通道 9 相对接的通孔,所述阀芯 7-2 内设置有弹簧 7-6 和由弹簧 7-6 弹开以顶住一通孔的滚珠 7-7。当换向出水阀接通第一输入通道 8 时,所述第二输入通道 9 被滚珠 7-7 堵住,普通自来水从箱体 1 下部的自来水出口 3 进入第一输入通道 8 并从输出通道 10 流出;当换向出水阀接通第二输入通道 9 时,所述第一输入通道 8 被滚珠 7-7 堵住,普通自来水经纳米膜 6 过滤后进入过滤桶 5 内并从净水出水口 4 进入第二输入通道 9,最后从输出通道 10 流出;所述换向出水阀设置有便于阀体 7-1 与箱体 1 相连接的阀体连接螺套 14 以及与阀体连接螺套 14 相连接的阀体连接螺母 15,可以是两阀体连接螺套 14 分别与阀体 7-1 相连接,两阀体连接螺母 15 分别与箱体 1 的两出水通道相连接。

[0018] 本实施例的工作原理如下:(1)参考图 1,普通水路线:普通自来水→自来水进水口 2→箱体 1→自来水出水口 3→第一输入通道 8→阀体 7-1→输出通道 10;(2)参考图 2,净化水路线:普通自来水→自来水进水口 2→箱体 1→纳米膜 6→过滤桶 5→净化水出水口 4→第二输入通道 9→阀体 7-1→输出通道 10。

[0019] 参考图 1~2,本实施例的滤水方法:自来水从箱体 1 上部的自来水进水口 3 流向箱体 1 内的纳米膜 6 上以对其倾斜表面进行冲洗,纳米膜 6 上的杂质随水流流到箱体 1 下部沉淀;当接通换向出水阀的第一输入通道 8 时,箱体 1 内的自来水冲洗并流经纳米膜表面后从箱体 1 下部的自来水出水口 3 流入第一输入通道 8 并从输出通道 10 流出;当接通换向出水阀的第二输入通道 9 时,箱体 1 内的自来水先通过纳米膜 6 过滤后进入过滤桶 5,再从净化水出水口 4 流入第二输入通道 9,最后从输出通道 10 流出。

[0020] 本实用新型采用纳米膜过滤,其过滤效果优于化学式、针孔式等过滤方式,不仅可以除去小至细菌大小的微粒,还具有自动清洗功能;该过滤器体积小,安装、拆卸和更换纳米膜方便,特别适用于普通家庭;该过滤器可用塑料模具制造,宜大批量生产,造价便宜,有较为广阔的市场。

[0021] 特别需要说明的是,图 1~2 所述的纳米滤水器为立式状态,当然还可以将该纳米滤水器稍微变动旋转以处于卧式状态,原理相同。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型的涵盖范围。

