



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205398201 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620147827.X

(22)申请日 2016.02.26

(73)专利权人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央区大学园1号

(72)发明人 徐卫涛 李多 罗晓敏 杜素青  
徐雅 张波龙 陈林 何枢薇

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 陆万寿

(51)Int.Cl.

C02F 3/00(2006.01)

C02F 3/34(2006.01)

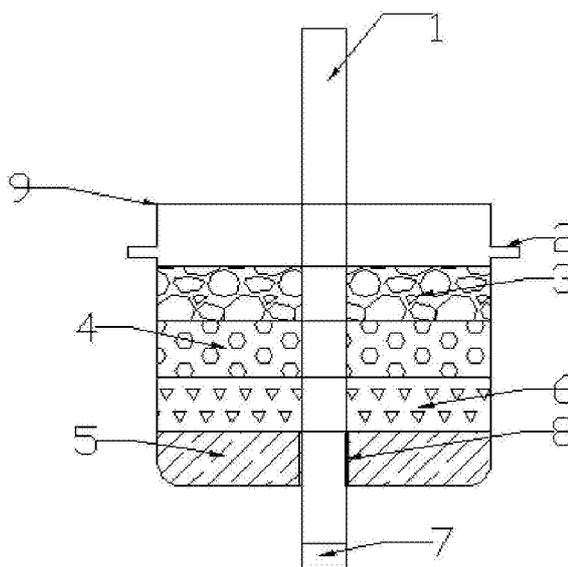
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种逆向过滤净水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种逆向过滤净水装置,包括壳体,壳体中自下至上依次填充有砂子、活性炭、陶粒以及石子,壳体的中部穿插设有水管,水管底部的排水口中可拆卸设有管塞,壳体的外侧设有出水口,且出水口位于石子的上侧,位于砂子中的水管上设有若干渗水孔。本实用新型通过内部填充物及填充物上生长的生物膜进行逆向过滤,能够有效提高净水效果。



1. 一种逆向过滤净水装置,其特征在于,包括壳体(9),壳体(9)中自下至上依次填充有砂子(5)、活性炭(6)、陶粒(4)以及石子(3),壳体(9)的中部穿插设有水管,水管底部的排水口(7)中可拆卸设有管塞,壳体(9)的外侧设有出水口(2),且出水口(2)位于石子(3)的上侧,位于砂子(5)中的水管上设有若干渗水孔。

2. 根据权利要求1所述的一种逆向过滤净水装置,其特征在于,砂子(5)的粒径为0.1-0.25mm,活性炭(6)的粒径为0.2-0.4mm。

3. 根据权利要求1所述的一种逆向过滤净水装置,其特征在于,陶粒(4)的粒径为0.9-1.1cm,石子(3)的粒径为2-3cm。

4. 根据权利要求1所述的一种逆向过滤净水装置,其特征在于,位于砂子(5)中的水管与砂子(5)之间设有滤网(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种逆向过滤净水装置,其特征在于,滤网(8)的网孔孔径小于砂子(5)的粒径。

6. 根据权利要求1所述的一种逆向过滤净水装置,其特征在于,壳体(9)中填充的砂子(5)、活性炭(6)、陶粒(4)以及石子(3)的体积比为2:1.5:1:1。

7. 根据权利要求1所述的一种逆向过滤净水装置,其特征在于,水管顶部的入水口(1)与壳体(9)外侧的出水口(2)的垂直距离为15~18cm。

## 一种逆向过滤净水装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水装置,具体涉及一种逆向过滤净水装置。

### 背景技术

[0002] 生物慢滤借助于在滤料表面自然形成的生物滤膜上的寄生微生物群体的新陈代谢活动和滤膜。滤料的过滤作用吸收水中的各类胶体和矿物质,净化水质,是生物化学过程和物理吸附过程共同作用的结果。因此,生物慢滤的形成及其维持是生物慢滤技术的关键。但是,生物慢滤技术存在着占地面积大,水处理效率低等缺点。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种逆向过滤净水装置,以克服现有技术中的问题,本实用新型通过内部填充物及填充物上生长的生物膜进行逆向过滤,能够有效提高净水效果。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种逆向过滤净水装置,包括壳体,壳体中自下至上依次填充有砂子、活性炭、陶粒以及石子,壳体的中部穿插设有水管,水管底部的排水口中可拆卸设有管塞,壳体的外侧设有出水口,且出水口位于石子的上侧,位于砂子中的水管上设有若干渗水孔。

[0006] 进一步地,砂子的粒径为0.1-0.25mm,活性炭的粒径为0.2-0.4mm。

[0007] 进一步地,陶粒的粒径为0.9-1.1cm,石子的粒径为2-3cm。

[0008] 进一步地,位于砂子中的水管与砂子之间设有滤网。

[0009] 进一步地,滤网的网孔孔径小于砂子的粒径。

[0010] 进一步地,壳体中填充的砂子、活性炭、陶粒以及石子的体积比为2:1.5:1:1。

[0011] 进一步地,水管顶部的入水口与壳体外侧的出水口的垂直距离为15~18cm。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0013] 本实用新型通过内部填充物及填充物上生长的生物膜进行逆向过滤,能够有效提高净水效果,且装置体积小,可直接安装于家用饮水机上,装置内部填充材料为砂子、活性炭、石子、陶粒,材料简单易得,填充顺序自下而上分别为砂子、活性炭、陶粒、石子,该结构粒度自下而上呈递增趋势,加之重力作用,能有效滤除水中颗粒物,另外填充材料在填充完毕20天左右会生长生物膜能够有效去除水中病原体,大肠杆菌,在生物膜形成以后,内部填充物无需频繁更换,可长期使用,有效提高净水效果。

[0014] 进一步地,位于砂子中的水管与砂子之间设有滤网,能够有效防止砂子通过渗水孔进入水管。

### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 其中,1、入水口;2、出水口;3、石子;4、陶粒;5、砂子;6、活性炭;7、排水口;8、滤网;

9、壳体。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述：

[0018] 参见图1,一种逆向过滤净水装置,包括壳体9,壳体9中自下至上依次填充有砂子5、活性炭6、陶粒4以及石子3,砂子5的粒径为0.1-0.25mm,活性炭6的粒径为0.2-0.4mm,陶粒4的粒径为0.9-1.1cm,石子3的粒径为2-3cm,所填充的砂子5、活性炭6、陶粒4以及石子3的体积比为2:1.5:1:1,壳体9的中部穿插设有水管,水管底部的排水口7中可拆卸设有管塞,壳体9的外侧设有出水口2,且出水口2位于石子3的上侧,水管顶部的入水口1与壳体9外侧的出水口2的垂直距离为15~18cm,位于砂子5中的水管上设有若干渗水孔,且位于砂子5中的水管与砂子5之间设有滤网8,滤网8的网孔孔径小于砂子5的粒径。

[0019] 下面对本实用新型的操作过程做详细描述：

[0020] 使用时,首先通过管塞封闭水管底部的排水口7,通过入水口1向本装置中注水,水流通过重力作用从渗水孔中流出,进入砂子填充层,滤网8能够防止砂子5堵塞渗水孔,随着水流的注入,壳体9中的水逐渐上升,依次经过砂子填充层、活性炭填充层、陶粒填充层以及石子填充层,最终通过出水口2收集净化水,使用完毕后,可以打开管塞,通过排水口7将其中剩余的水排出,本装置制作完成20天左右,填充物之间会形成生物膜,能够有效去除水中病原体,将水处理至饮用水标准。

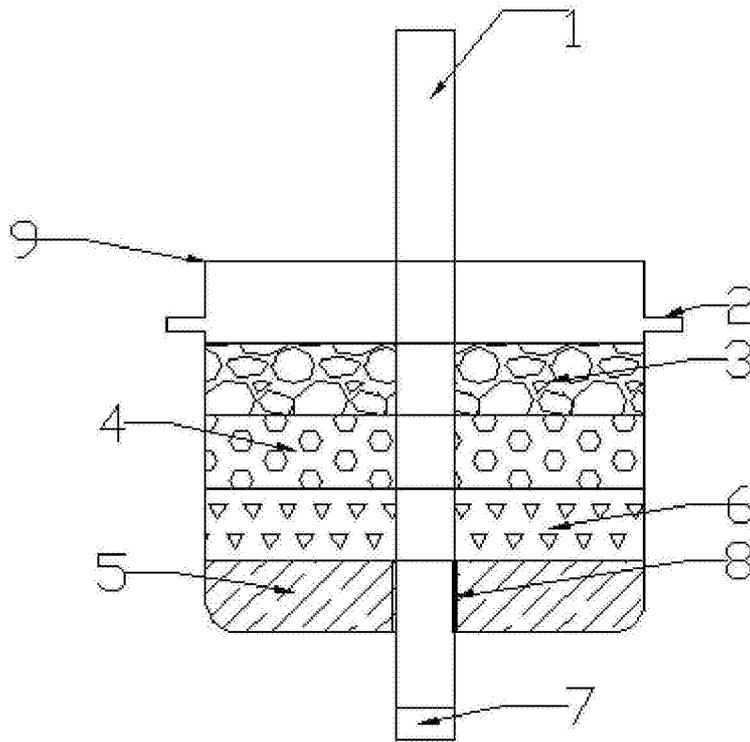


图1