



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211394135 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201921578003.8

(22)申请日 2019.09.20

(73)专利权人 江门市君盛实业有限公司

地址 529000 广东省江门市高新区高新东  
路11号1幢、2幢、3幢

(72)发明人 江友飞 李文英 丁胜 王艺

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202

代理人 颜希文 郝传鑫

(51)Int.Cl.

C02F 9/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

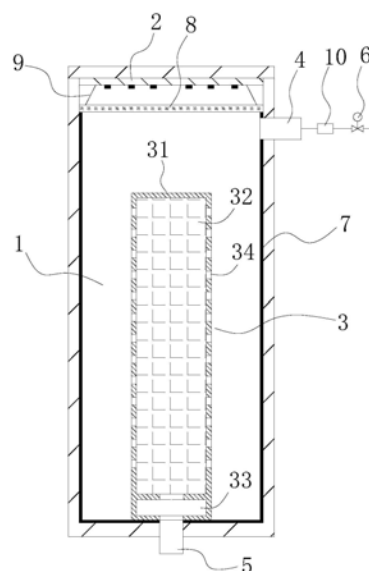
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种动态水紫外净水器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种动态水紫外净水器，包括水流腔体、深紫外杀菌灯和多级过滤滤芯，所述水流腔体的上部设有进水口，所述水流腔体的底部设有出水口，所述深紫外杀菌灯和多级过滤滤芯均设置在所述水流腔体内，所述深紫外杀菌灯位于所述进水口一侧，所述多级过滤滤芯位于所述出水口一侧，所述多级过滤滤芯的外周与所述水流腔体的内壁相隔开，从所述进水口流入的自来水依次经过所述深紫外杀菌灯、所述多级过滤滤芯处理后形成净水，净水从所述出水口流出。采用本实用新型，具有结构简单，成本易控，安装方便，能够实现无菌环境下动态水净化，延长滤芯使用寿命的优点，并且经过处理后的水能达到无菌、无异物、无异味、直接饮用的洁净水水平。



1. 一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 包括水流腔体、深紫外杀菌灯和多级过滤滤芯, 所述水流腔体的上部设有进水口, 所述水流腔体的底部设有出水口, 所述深紫外杀菌灯和多级过滤滤芯均设置在所述水流腔体内, 所述深紫外杀菌灯位于所述进水口一侧, 所述多级过滤滤芯位于所述出水口一侧, 所述多级过滤滤芯的外周与所述水流腔体的内壁相隔开, 从所述进水口流入的自来水依次经过所述深紫外杀菌灯、所述多级过滤滤芯处理后形成净水, 净水从所述出水口流出。

2. 如权利要求1所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述进水口或所述出水口处设有水流开关, 所述水流开关与所述深紫外杀菌灯的控制电路板电连接。

3. 如权利要求1所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述多级过滤滤芯包括陶瓷、亚硫酸钙、聚丙烯棉、活性炭、分子筛、超滤膜、纳滤膜中的两种或两种以上材料的过滤功能层。

4. 如权利要求3所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述多级过滤滤芯包括一滤芯壳体, 所述滤芯壳体内设有过滤腔和净水腔, 所述过滤腔位于所述净水腔上方且相互连通, 所述过滤功能层设置在所述过滤腔内, 所述过滤腔的腔壁上均布有多个与所述水流腔体连通的进水孔, 所述净水腔与所述出水口连通。

5. 如权利要求4所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述滤芯壳体为一透明壳体, 所述水流腔体的内壁覆盖有反光层。

6. 如权利要求5所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述滤芯壳体的材质为陶瓷。

7. 如权利要求1所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述深紫外杀菌灯安装在所述水流腔体的顶部, 所述深紫外杀菌灯的前方设有玻璃盖板, 所述玻璃盖板的材质为石英玻璃。

8. 如权利要求7所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述深紫外杀菌灯与所述玻璃盖板之间设有聚光杯。

9. 如权利要求1至8任一项所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述进水口或所述出水口处设有流量传感器, 所述流量传感器与所述深紫外杀菌灯的控制电路板电连接。

10. 如权利要求9所述的一种动态水紫外净水器, 其特征在于, 所述深紫外杀菌灯包括多圈呈环形阵列布置的LED深紫外灯珠组, 每圈所述LED深紫外灯珠组之间为并联连接, 每圈所述LED深紫外灯珠组分别由所述深紫外杀菌灯的控制电路板独立控制, 所述LED深紫外灯珠组的光线波长范围为260nm~285nm。

## 一种动态水紫外净水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水技术领域,特别是涉及一种动态水紫外净水器。

### 背景技术

[0002] 目前,饮用水质涉及到人身健康是全球都关注的问题。根据世界卫生组织(WHO)调查表明,全世界80%的疾病和50%的儿童死亡都与饮用水水质不良有关,饮用水水质导致的疾病多达50多种。自来水是人们长期以来的重要水源。地表水或地下水抽取后经过絮凝反应处理、沉淀处理、过滤处理、消毒处理后进入市政自来水网流入千家万户。由于环境污染存在各地的水源水质差异明显,总体来讲难以达到100%的合格率,多地存在水质超标的情况,虽然经过自来水水厂的处理,处理后的水质仍存在大概率超标的风险。除了水源因素,由于自来水厂与用户终端仍然有很长的管网距离,二次污染不可避免。很多地方的自来水管网老化严重,水管长期使用会产生腐蚀,导致生锈、长苔、细菌滋生,老化严重的会产生漏损,让外界的污染物进入自来水。进入家庭水管的自来水已经与刚从自来水厂出来的水质发生了很大的变化。这种二次供水的水质会使得家里使用水龙头的滤头容易积累水垢,进一步污染自来水。中央电视台报道我国发改委的调查结果,刚从自来水厂出来的自来水不合格率为17%,到用户水龙头的不合格率达到20%以上,数据非常可怕。

[0003] 人们在饮用水的处理方面,传统上采用高温煮沸的方式杀菌,一方面高温消毒只能消灭大肠杆菌等不耐高温的有害菌落,但起不到广谱杀菌防止微生物污染水质的效果,很难保证饮用水的安全。另一方面很多人家里会购买净水器来过滤微生物和杂质,净化自来水。目前净水器的核心部件是包含有多种过滤材料的滤芯。多级过滤滤芯确实有较好的净水功能。对于颗粒杂质、有害元素及微生物在一定时间内均有较好的去除效果。市场上具有微生物过滤功能的净水机主要有超滤、纳滤和反渗透这三种。而微滤膜并不能深度过滤微生物,而且随着使用时间的延长过滤效果会明显减弱,滤芯甚至会成为微生物滋长的温床,反而成为健康威胁。此外,净水器除滤芯部件外的其他区域在较长时间使用后也会产生微生物滋生造成交叉污染的情况。反渗透的过滤效果优于超滤、纳滤,但反渗透净水机过滤速率慢,净水流量小(1LPM左右),同时产生较大量废水排出,需要单独配置小流量的水龙头使用,而且还需要配置废水储水仓和增压泵净水器体积较大。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种动态水紫外净水器,其具有结构简单,成本易控,安装方便,能够实现无菌环境下动态水(即自来水)净化,延长滤芯使用寿命的优点,并且经过处理后的水能达到无菌、无异物、无异味、直接饮用的洁净水平。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种动态水紫外净水器,其包括水流腔体、深紫外杀菌灯和多级过滤滤芯,所述水流腔体的上部设有进水口,所述水流腔体的底部设有出水口,所述深紫外杀菌灯和多级过滤滤芯均设置在所述水流腔体内,所述深紫外杀菌灯位于所述进水口一侧,所述多级过滤滤芯位于所述出水口一侧,所述多级过滤滤芯

的外周与所述水流腔体的内壁相隔开,从所述进水口流入的自来水依次经过所述深紫外杀菌灯、所述多级过滤滤芯处理后形成净水,净水从所述出水口流出。

[0006] 作为本实用新型优选的方案,所述进水口或所述出水口处设有水流开关,所述水流开关与所述深紫外杀菌灯的控制电路板电连接。

[0007] 作为本实用新型优选的方案,所述多级过滤滤芯包括陶瓷、亚硫酸钙、聚丙烯棉、活性炭、分子筛、超滤膜、纳滤膜中的两种或两种以上材料的过滤功能层。

[0008] 作为本实用新型优选的方案,所述多级过滤滤芯包括一滤芯壳体,所述滤芯壳体内设有过滤腔和净水腔,所述过滤腔位于所述净水腔上方且相互连通,所述过滤功能层设置在所述过滤腔内,所述过滤腔的腔壁上均布有多个与所述水流腔体连通的进水孔,所述净水腔与所述出水口连通。

[0009] 作为本实用新型优选的方案,所述滤芯壳体为一透明壳体,所述水流腔体的内壁覆盖有反光层。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述滤芯壳体的材质为陶瓷。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述深紫外杀菌灯安装在所述水流腔体的顶部,所述深紫外杀菌灯的前方设有玻璃盖板,所述玻璃盖板的材质为石英玻璃。

[0012] 作为本实用新型优选的方案,所述深紫外杀菌灯与所述玻璃盖板之间设有聚光杯。

[0013] 作为本实用新型优选的方案,所述进水口或所述出水口处设有流量传感器,所述流量传感器与所述深紫外杀菌灯的控制电路板电连接。

[0014] 作为本实用新型优选的方案,所述深紫外杀菌灯包括多圈呈环形阵列布置的LED深紫外灯珠组,每圈所述LED深紫外灯珠组之间为并联连接,每圈所述LED深紫外灯珠组分别由所述深紫外杀菌灯的控制电路板独立控制,所述LED深紫外灯珠组的光线波长范围为260nm~285nm。

[0015] 实施本实用新型提供的一种动态水紫外净水器,与现有技术相比较,其有益效果在于:

[0016] 本实用新型实施例包含杀菌和过滤两大功能,可以对自来水直接处理,工作时,从进水口流入的自来水依次经过深紫外杀菌灯、多级过滤滤芯处理后形成净水,净水从出水口流出,实现了先紫外杀菌后过滤的净水处理流程,而这样的设计,一方面在获得好的杀菌效果的同时降低了滤芯的负担,抑制了滤芯各级微生物的生长,提高了滤芯的寿命,另一方面由于多级过滤滤芯与深紫外杀菌灯的照射区域均在一个水流腔体内,故使得紫外光源在净水杀菌的同时抑制了水流腔体微生物的生长,净化了净水器的内部空间环境,保证了净水器较长时间不使用时的腔体洁净度;此外,本实用新型实施例与市面普通的反渗透净水机相比,无需储水仓和增压泵,整个器件体积小,不占安装空间,方便在水龙头上的安装。综上所述,本实用新型具有结构简单,成本易控,安装方便,能够实现无菌环境下动态水(即自来水)净化,延长滤芯使用寿命的优点,并且经过处理后的水能达到无菌、无异物、无异味、直接饮用的洁净水平。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型提供的一种动态水紫外净水器的结构示意图;

[0018] 图中,1、水流腔体;2、深紫外杀菌灯;3、多级过滤滤芯;31、滤芯壳体;32、过滤腔;33、净水腔;34、进水孔;4、进水口;5、出水口;6、水流开关;7、反光层;8、玻璃盖板;9、聚光杯;10、流量传感器。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0020] 在本实用新型的描述中,应当理解的是,本实用新型中采用术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本实用新型的描述中,应当理解的是,除非另有明确的规定和限定,本实用新型中采用术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 如图1所示,本实用新型的优选实施例,一种动态水紫外净水器,其包括水流腔体1、深紫外杀菌灯2和多级过滤滤芯3,所述水流腔体1的上部设有进水口4,所述水流腔体1的底部设有出水口5,所述深紫外杀菌灯2和多级过滤滤芯3均设置在所述水流腔体1内,所述深紫外杀菌灯2位于所述进水口4一侧,所述多级过滤滤芯3位于所述出水口5一侧,所述多级过滤滤芯3的外周与所述水流腔体1的内壁相隔开,从所述进水口4流入的自来水依次经过所述深紫外杀菌灯2、所述多级过滤滤芯3处理后形成净水,净水从所述出水口5流出。

[0023] 由此,实施本实用新型实施例提供的一种动态水紫外净水器,其包含杀菌和过滤两大功能,可以对自来水直接处理,工作时,从进水口4流入的自来水依次经过深紫外杀菌灯2、多级过滤滤芯3处理后形成净水,净水从出水口5流出,实现了先紫外杀菌后过滤的净水处理流程,而这样的设计,一方面在获得好的杀菌效果的同时降低了滤芯的负担,抑制了滤芯各级微生物的生长,提高了滤芯的寿命,另一方面由于多级过滤滤芯3与深紫外杀菌灯2的照射区域均在一个水流腔体1内,故使得紫外光源在净水杀菌的同时抑制了水流腔体1微生物的生长,净化了净水器的内部空间环境,保证了净水器较长时间不使用时的腔体洁净度;此外,本实用新型实施例与市面普通的反渗透净水机相比,无需储水仓和增压泵,整个器件体积小,不占安装空间,方便在水龙头上的安装。综上所述,本实用新型具有结构简单,成本易控,安装方便,能够实现无菌环境下动态水(即自来水)净化,延长滤芯使用寿命的优点,并且经过处理后的水能达到无菌、无异物、无异味、直接饮用的洁净水平。

[0024] 示例性的,所述进水口4或所述出水口5处设有水流开关6,所述水流开关6与所述深紫外杀菌灯2的控制电路板电连接。由此,深紫外杀菌灯2的开启和关闭由水流开关6控制,能够实现流水状态下点亮深紫外杀菌灯2以及无流水状态下关闭深紫外杀菌灯2,降低深紫外杀菌灯2能耗,延长光源寿命。

[0025] 示例性的,为保证处理后的水能达到无菌、无异物、无异味、直接饮用的洁净水平,所述多级过滤滤芯3包括陶瓷、亚硫酸钙、聚丙烯棉、活性炭、分子筛、超滤膜、纳滤膜中的两种或两种以上材料的过滤功能层。

[0026] 示例性的,所述多级过滤滤芯3包括一滤芯壳体31,所述滤芯壳体31内设有过滤腔32和净水腔33,所述过滤腔32位于所述净水腔33上方且相互连通,所述过滤功能层设置在所述过滤腔32内,所述过滤腔32的腔壁上均布有多个与所述水流腔体1连通的进水孔34,所述净水腔33与所述出水口5连通。由此,水流能够经过滤腔32腔壁上的进水孔34进入滤芯,而由于进水孔34均布于滤芯壳体31四周,能够实现多方向进水,提高滤芯过滤效率,实现大流量的目的,并且净水流量可以达到2LPM以上,高于市面普通的反渗透净水机。

[0027] 示例性的,所述滤芯壳体31为一透明壳体,所述水流腔体1的内壁覆盖有反光层7。这样的设计,能够反射或散射紫外线,增大水流腔体1内部光强,减少水流腔体1对紫外线的吸收,同时使紫外线透过滤芯壳体31照射到过滤腔32和净水腔33内,实现了水流腔体1和滤芯无死角杀菌,进一步提高杀菌效率,同时过滤后的水也得到二次紫外杀菌,保证无菌出水。

[0028] 示例性的,为保证滤芯壳体31的透光性能,所述滤芯壳体31的材质优选为陶瓷(透明陶瓷),当然,在其它可选的实施例中,所述滤芯壳体31的材质也可以为石英玻璃。

[0029] 示例性的,所述深紫外杀菌灯2安装在所述水流腔体1的顶部,所述深紫外杀菌灯2的前方设有玻璃盖板8,所述玻璃盖板8的边缘与所述水流腔体1的内腔之间设有密封胶圈。该密封胶圈能够将深紫外杀菌灯2与水完全隔离,保证深紫外杀菌灯2安全工作及水流腔体1内的水干净卫生。优选地,所述密封胶圈采用抗紫外老化材料,延长其使用寿命。进一步,为保证玻璃盖板8的透光性能,所述玻璃盖板8的材质优选为石英玻璃。

[0030] 示例性的,所述深紫外杀菌灯2与所述玻璃盖板8之间设有聚光杯9。深紫外杀菌灯2发出的紫外线光束经反光杯聚拢,使紫外线光束更大程度到达水流腔体1的底部及角落,加强对原本杀菌效率偏低区域的紫外照射,提高水杯的整体杀菌效率。

[0031] 示例性的,所述进水口4或所述出水口5处设有流量传感器10,所述流量传感器10与所述深紫外杀菌灯2的控制电路板电连接。由此,通过流量传感器10的设置,检测水流腔体1内的流量,深紫外杀菌灯2的控制电路板能够根据流量温度传感器检测到的流量确定所需的照射强度,并依据照射强度控制深紫外杀菌灯2上的灯珠全部或部分开启和关闭,从而能够使深紫外杀菌灯2在流量较高时实现高强度照射,在流量较低时实现低强度照射,起到保护深紫外杀菌灯2使用寿命的作用。

[0032] 示例性的,所述深紫外杀菌灯2包括多圈呈环形阵列布置的LED深紫外灯珠组,每圈所述LED深紫外灯珠组之间为并联连接,每圈所述LED深紫外灯珠组分别由所述深紫外杀菌灯2的控制电路板独立控制,所述LED深紫外灯珠组的光线波长范围为260nm~285nm。本实施例中,所述LED深紫外灯珠组设有3圈。当水流腔体1内的流量在较高范围内时,深紫外杀菌灯2的控制电路板能够控制2圈LED深紫外灯珠组点亮或全部点亮,实现高强度照射;当水流腔体1内的流量在较低范围内时,深紫外杀菌灯2的控制电路板能够控制1圈灯珠组点亮,实现低强度照射。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改

进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

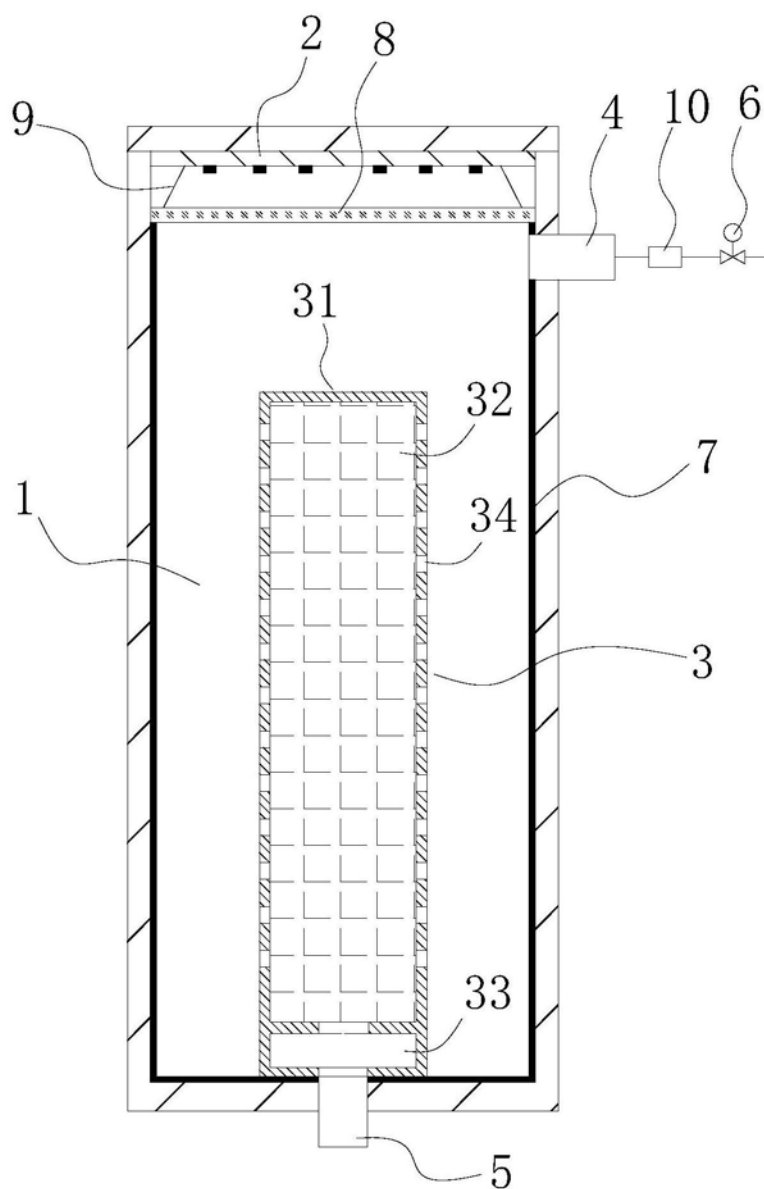


图1