(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204607789 U
(45)授权公告日 2015.09.02

(21)申请号 201520189808.9

(22)申请日 2015.03.31

(73)专利权人 宁波方太厨具有限公司
地址 315336 浙江省慈溪市杭州湾新区滨海二路18号

(72)发明人 邓愿 徐钦龙 茅忠群 诸永定 刘戈

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
代理人 徐雪波 林辉

(51)Int.Cl.
C02F 9/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

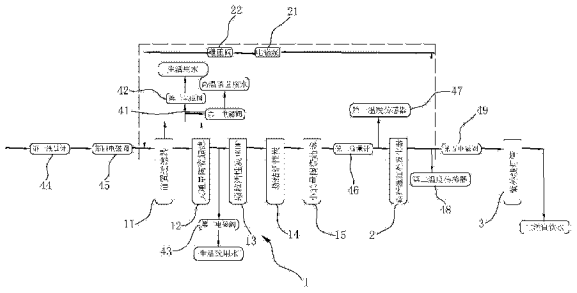
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有消毒杀菌装置的净水设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有消毒杀菌装置的净水设备，包括通过管道连接的净化装置和紫外线灯管，所述净化装置包括至少一级过滤器并且用于与原水连接，所述净化装置和紫外线灯管之间连接有用于对流经的水进行活化和加热的碳纤维红外发生器，所述净化装置的出水口连接到碳纤维红外发生器的入水口，所述碳纤维红外发生器的出水口连接到所述净化装置的入水口和紫外线灯管。碳纤维红外发生器能对净化装置初步过滤后的水流进行活化从而获得易于人体吸收的健康水，并能对水进行加热，不仅提供温度合适的直饮水，又能提供用于对净化装置中各级过滤器进行高温消毒杀菌的高温杀菌水，从而避免细菌、病毒等微生物残留在各级过滤器上，确保饮用水的卫生安全。



CN 204607789 U

1. 一种具有消毒杀菌装置的净水设备，包括通过管道连接的净化装置 (1) 和紫外线灯管 (3)，所述净化装置 (1) 包括至少一级过滤器并且用于与原水连接，其特征在于：所述净化装置 (1) 和紫外线灯管 (3) 之间连接有用于对流经的水进行活化和加热的碳纤维红外发生器 (2)，所述净化装置 (1) 的出水口连接到碳纤维红外发生器 (2) 的入水口，所述碳纤维红外发生器 (2) 的出水口连接到所述净化装置 (1) 的入水口和紫外线灯管 (3)。

2. 如权利要求 1 所述的具有消毒杀菌装置的净水设备，其特征在于：所述碳纤维红外发生器 (2) 和所述净化装置 (1) 连接的管路上设置有电磁泵 (21)，所述净化装置 (1) 上排出所述碳纤维红外发生器 (2) 产生的高温杀菌水的管路上设置有第一电磁阀 (41)。

3. 如权利要求 2 所述的具有消毒杀菌装置的净水设备，其特征在于：所述碳纤维红外发生器 (2) 和所述净化装置 (1) 连接的管路上还设置有泄压阀 (22)。

4. 如权利要求 2 所述的具有消毒杀菌装置的净水设备，其特征在于：所述净化装置 (1) 包括前置过滤器 (11) 和大通量陶瓷超滤过滤器 (12)，所述第一电磁阀 (41) 设置在所述前置过滤器 (11) 或大通量陶瓷超滤过滤器 (12) 的用于排出所述高温杀菌水的出水口连接的管路上。

5. 如权利要求 4 所述的具有消毒杀菌装置的净水设备，其特征在于：所述前置过滤器 (11) 或大通量陶瓷超滤过滤器 (12) 的提供生活用水的出水口连接的管路上设置有第二电磁阀 (42)，所述大通量陶瓷超滤过滤器 (12) 的提供生活饮用水的出水口连接的管路上设置有第三电磁阀 (43)。

6. 如权利要求 1 所述的具有消毒杀菌装置的净水设备，其特征在于：所述碳纤维红外发生器 (2) 的出水口和紫外线灯管 (3) 连接的管路上设置有第一温度传感器 (48) 和第四电磁阀 (49)。

7. 如权利要求 6 所述的具有消毒杀菌装置的净水设备，其特征在于：所述净化装置 (1) 的出水口和碳纤维红外发生器 (2) 的入水口连接的管路上设置有第二温度传感器 (47)。

8. 如权利要求 1 ～ 7 中任一项所述的具有消毒杀菌装置的净水设备，其特征在于：所述净化装置 (1) 内位于所述前置过滤器 (11) 和大通量陶瓷超滤过滤器 (12) 之后还设有颗粒活性炭 +KDF 过滤器 (13)、烧结活性炭过滤器 (14) 和小通量陶瓷超滤过滤器 (15)。

一种具有消毒杀菌装置的净水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种净水设备，尤其是一种具有消毒杀菌装置的净水设备。

背景技术

[0002] 现有的净水设备，使用一段时间后，会在设备内部加速繁殖细菌，为此，有些净水设备也设置了杀菌的装置，比如采用传统的臭氧或紫外线杀菌，如申请号为201410003577.8的中国专利申请公开的一种多功能净水装置，包括通过水管依次连接的精制PP微滤过滤器、除氯活性炭过滤器、精密活性炭过滤器、内压超滤过滤器，内压超滤过滤器后部连接反渗透膜过滤器，在反渗透膜过滤器的进水管上连接支管，支管上设置有臭氧机，支管连接至净化水口，臭氧机产生的臭氧溶入水中；反渗透膜过滤器的一个出水端依次连接多功能滤芯、活性炭过滤器，活性炭过滤器的出水管连接到纯水口／功能水口，在纯水口／功能水口设置有紫外线杀菌器；上述这种装置对细菌、病毒等微生物杀灭率高、速度快，在清洗水果、茶具、餐具时具有很好的处理效果；然而，其管路中的多个过滤器在长时间使用后，各级过滤器上截留下来的细菌、病毒等微生物却没有办法解决，由此会导致在过滤的过程中对水流造成二次污染，降低净水效果，而且额外设置的臭氧机使得整个净水装置结构较为复杂，还需要定期更换，操作困难。

[0003] 此外，也有采用其他杀菌方式的净水设备，如申请号为201320457525.9的中国专利公开的一种具有高温杀菌功能的饮水设备，水箱的出水口通过水泵连接于快速加热器的入水口，快速加热器的出水口与水箱的回流口相连通，水箱可以外接净水设备，也可以注入桶装水；虽然上述饮水设备具有杀菌效果较好、无需定期更换、成本较低的优点，然而其同样具有上文所述的无法解决各级过滤器上细菌、病毒等微生物残留的问题，而且快速加热器仅具有单一的功能，通过对水加热用来对水箱、水嘴进行高温杀菌，其并不适合在体积有一定限制的饮水设备内使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术存在的问题，提供一种提高净水性能的具有消毒杀菌装置的净水设备。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种具有消毒杀菌装置的净水设备，包括通过管道连接的净化装置和紫外线灯管，所述净化装置包括至少一级过滤器并且用于与原水连接，其特征在于：所述净化装置和紫外线灯管之间连接有用于对流经的水进行活化和加热的碳纤维红外发生器，所述净化装置的出水口连接到碳纤维红外发生器的入水口，所述碳纤维红外发生器的出水口连接到所述净化装置的入水口和紫外线灯管。

[0006] 为便于在杀菌模式时，促进碳纤维红外发生器产生的高温杀菌水回流至净化装置对各级过滤器进行消毒杀菌，所述碳纤维红外发生器和所述净化装置连接的管路上设置有电磁泵，所述净化装置上排出所述碳纤维红外发生器产生的高温杀菌水的管路上设置有第一电磁阀。

[0007] 为避免回流的水压过高，确保设备安全性，所述碳纤维红外发生器和所述净化装置连接的管路上还设置有泄压阀。

[0008] 净化装置可采用现有的各种过滤器，而在本实用新型中优选的，所述净化装置包括前置过滤器和大通量陶瓷超滤过滤器，所述第一电磁阀设置在所述前置过滤器或大通量陶瓷超滤过滤器的用于排出所述高温杀菌水的出水口连接的管路上。

[0009] 为便于控制生活用水和生活饮用水的取用，实现分质供水，所述前置过滤器或大通量陶瓷超滤过滤器的提供生活用水的出水口连接的管路上设置有第二电磁阀，所述大通量陶瓷超滤过滤器的提供生活饮用水的出水口连接的管路上设置有第三电磁阀。

[0010] 为便于控制生活直饮水的出水以及监测生活直饮水的温度，所述碳纤维红外发生器的出水口和紫外线灯管连接的管路上设置有第一温度传感器和第四电磁阀。

[0011] 为便于监测净化装置出水的温度，所述净化装置的出水口和碳纤维红外发生器的入水口连接的管路上设置有第二温度传感器。

[0012] 净化装置还可以包括其他过滤器，优选的，如所述净化装置内位于所述前置过滤器和大通量陶瓷超滤过滤器之后还设有颗粒活性炭 +KDF 过滤器、烧结活性炭过滤器和小通量陶瓷超滤过滤器。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于 ：通过设置碳纤维红外发生器，对净化装置初步过滤后的水流进行活化从而获得易于人体吸收的健康水，并能对水进行加热，一方面提供温度合适的直饮水，而另一方面可以提供用于对净化装置中各级过滤器进行高温消毒杀菌的高温杀菌水，从而使得碳纤维红外发生器既能起到活化水的作用，又能充分利用碳纤维红外发生器的加热功能，避免细菌、病毒等微生物残留在各级过滤器上，确保饮用水的卫生安全，同时又无需另外设置消毒杀菌装置，简化了结构，也控制了净水设备的体积 ；此外，净化装置中各过滤器和碳纤维红外发生器的设置，又能实现分质供水，满足不同的生活需求。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的净水设备的框图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0016] 参见图 1，一种具有消毒杀菌装置的净水设备，包括通过管道连接的净化装置 1 和碳纤维红外发生器 2。

[0017] 净化装置 1 的入水口连接到市政自来水（原水），用于对自来水进行初步的过滤。在本实用新型优选的实施例中，净化装置 1 具有至少一级过滤器，包括前置过滤器 11、大通量陶瓷超滤过滤器 12、颗粒活性炭 +KDF 过滤器 13、烧结活性炭过滤器 14 和小通量陶瓷超滤过滤器 15。颗粒活性炭 +KDF 过滤器 13、烧结活性炭过滤器 14 和小通量陶瓷超滤过滤器 15 也可采用活性炭、PP 棉和反渗透膜替代。

[0018] 前置过滤器 11 或大通量陶瓷超滤过滤器 12 的出水口可提供生活用水，大通量陶瓷超滤过滤器 12 的出水口提供的也可以作为生活饮用水，此后水流再经过颗粒活性炭 +KDF 过滤器 13、烧结活性炭过滤器 14 和小通量陶瓷超滤过滤器 15 的过滤进入到碳纤维红

外发生器 2 进行活化。

[0019] 普通的饮用水为络合大分子水，水的 O-H 键间的角约为 105° 。外界作用时，它们之间的键角容易发生变化。由于氧原子的负极性较大，氢原子的电子受氧原子的吸引，负极中心与正电荷中心不重合，整个水分子为极性分子。水分子间由于氢键的作用，不是以单个 H2O 存在的，而是彼此可以结合为大的水分子团。一般水以多个水分子构成分子团存在。这种大分子簇团，参与体内生物化学反应差，脂质代谢差。这种水即使再纯，也不能被人体及生物体体内的细胞和染色体很好的吸收。同时，这种环形凝聚结构的水，很容易包藏有毒有害的有机物，使人体的健康遭受损害。

[0020] 因此，本实用新型中采用碳纤维红外发生器 2 对水进行活化，利用水在特定波长下能够发生红外吸收从而改变分子间结合状态的原理，通过碳纤维通电后，释放符合水分子振动的特定波长范围的红外线，促使水分子中 O-H 发生强烈的伸缩振动，产生水分子的共振红外吸收，从而打破水分子之间的空间结合，将大分子团簇状的水变成小分子团簇状态，生成了分子结合小、易于人体吸收的健康饮用水。

[0021] 此外，碳纤维红外发生器 2 通过碳纤维通电后，还能对流过装置的水进行加热，水经过碳纤维红外发生器 2 后不仅能活化，而且还能均匀加热，成为高温活化水。

[0022] 碳纤维红外发生器 2 的出水口其中一路连接到前置过滤器 11 的入水口，另一路则连接到一紫外线灯管 3，而经过紫外线灯管 3 消毒后的水可作为生活直饮水。碳纤维红外发生器 2 与前置过滤器 11 连接的管路上设置有电磁泵 21 和泄压阀 22，净水设备处于杀菌模式时，通过电磁泵 21 提供循环压力。前置过滤器 11 和大通量陶瓷过滤器 12 的出水口可排出高温杀菌的废水，前置过滤器 11 和大通量陶瓷过滤器 12 的出水口排出高温杀菌废水的管路上设置有第一电磁阀 41，前置过滤器 11 和大通量陶瓷过滤器 12 的提供生活用水的出水口连接的管路上设置有第二电磁阀 42，而大通量陶瓷过滤器 12 提供生活饮用水的出水口连接的管路上设置有第三电磁阀 43，碳纤维红外发生器 2 的出水口和紫外线灯管 3 连接的管路上设置有第一温度传感器 48 和第四电磁阀 49，前置过滤器 11 与市政自来水连接的管路上设置有第一流量计 44 和第五电磁阀 45，净化装置 1 的出水口和碳纤维红外发生器 2 的入水口连接的管路上设置有第二流量计 46 和第二温度传感器 47。

[0023] 当净水设备处于杀菌模式时，将上述五个电磁阀均关闭，净化装置 1 和碳纤维红外发生器 2 形成封闭的循环水路，如图 1 中虚线框所示，通过电磁泵 21 运转提供循环压力，让碳纤维红外发生器 2 产生的高温水在净化装置 1 中的各级过滤器中循环，通过高温水，将各级过滤器滤芯中截留下来的病毒、细菌在排污都无法解决的情况下消灭掉，最后消毒完成后，可打开第一电磁阀 41，利用前置过滤器 11 和大通量陶瓷过滤器 12 的出水口排出高温杀菌的废水。由此，高温水在净水设备内部进行循环，从而起到高温杀菌消毒的作用。

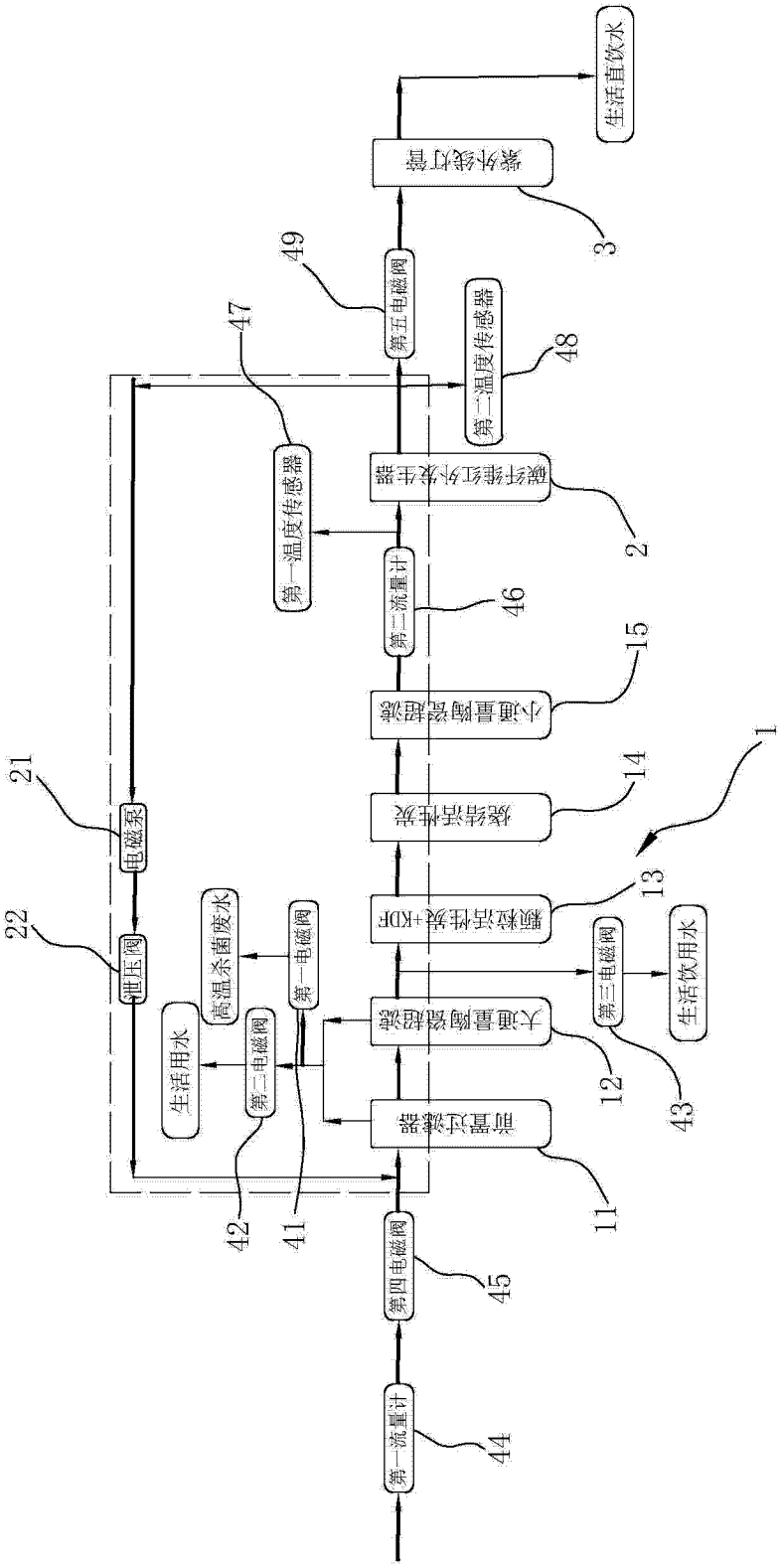

前置过滤器
大通量陶瓷超滤
颗粒活性炭+KDF
煅烧活性炭
小通量陶瓷超滤
碳纤维红外发生器
紫外线灯管
生活直饮水
生活饮用水
生活用水
高温杀菌废水
电磁泵
泄压阀
第一流量计
第四电磁阀
第二电磁阀
第一电磁阀
第三电磁阀
第五电磁阀
第二流量计
第一温度传感器
第二温度传感器
1
2
3
11
12
13
14
15
21
22
41
42
43
44
45
46
47
48
49

图 1