(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104671559 A
(43)申请公布日 2015.06.03

(21)申请号 201310631095.2

(22)申请日 2013.12.02

(71)申请人 道易(青岛)净水设备制造有限公司
地址 266219 山东省青岛市即墨市灵山工业园兴隆路8号

(72)发明人 位峰

(74)专利代理机构 山东清泰律师事务所 37222
代理人 聂磊

(51)Int.Cl.
C02F 9/08(2006.01)

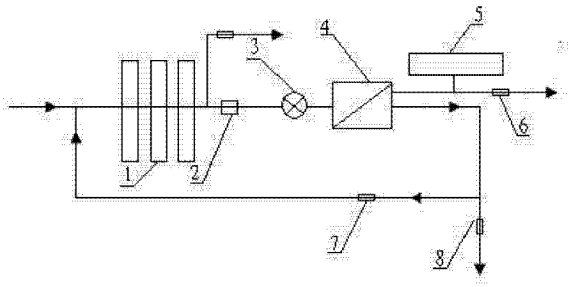
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种净水PP滤芯提供矿泉水的抑菌净水机

(57)摘要

本发明涉及一种净水PP滤芯提供矿泉水的抑菌净水机，包括水泵及依次与进水管连接的过滤单元和RO反渗透膜处理单元，与RO反渗透膜处理单元纯净水的出水管相连接的储水桶，RO反渗透膜处理单元的进水管处设置有电磁阀，所述过滤单元的PP滤芯中添加了净水剂，所述RO反渗透膜处理单元的废水管处还连接有回水管，所述回水管由RO反渗透膜处理单元的废水管处连接至进水管的过滤单元前的进水端，所述过滤单元的出水端接有出水管，可将过滤单元的出水直接排出，所述过滤单元和RO反渗透膜处理单元的壳体均由KDF+活性炭+麦饭石材料制成。实现了提高RO反渗透膜使用寿命、同时提供矿泉水和纯净水、抑菌、降低能耗和废水产出量的有益效果。



CN 104671559 A

1. 一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机，包括水泵及依次与进水管连接的过滤单元和 RO 反渗透膜处理单元，与 RO 反渗透膜处理单元纯净水的出水管相连接的储水桶，RO 反渗透膜处理单元的进水管处设置有电磁阀，其特征在于：所述过滤单元包括 PP 滤芯、活性碳滤芯、精密活性碳滤芯，所述 PP 滤芯主体材质为 PP 棉，其中，在 PP 棉中加入净水剂，所述净水剂配方重量配比如下：KDF，20-30 份；木鱼石粉，20-30 份；托玛琳粉，20-30 份；负离子粉 20-30 份，所述 RO 反渗透膜处理单元的废水管处还连接有回水管，所述回水管由 RO 反渗透膜处理单元的废水管处连接至进水管的过滤单元前的进水端，所述过滤单元的出水端接有出水管，可将过滤单元的出水直接排出，所述过滤单元和 RO 反渗透膜处理单元的壳体均由 KDF+ 活性炭 + 麦饭石材料制成。

2. 如权利要求 1 所述的一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机，其特征在于：所述储水桶由 KDF+ 活性炭 + 麦饭石材料制成。

3. 如权利要求 1 所述的一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机，其特征在于：所述 RO 反渗透膜处理单元还设置有压力显示装置。

4. 如权利要求 1 所述的一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机，其特征在于：所述回水管设置有调节阀控制，用来调节水压。

一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机，其具体涉及一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机。

背景技术

[0002] 目前产品存在的主要问题是浸泡试验菌落总数超标。但是现有的反渗透净水机都没有杀死菌落的滤芯，这样在整个反渗透净水机净化出来的水到压力桶里面再次会产生菌落总数超标，造成对人体健康的伤害，现有的反渗透净水机 RO 反渗透膜使用时间短、对于更换 RO 反渗透膜的时间没有良好的控制，导致或者得不到及时更换，或者 RO 反渗透膜还没有到使用寿命就更换，造成浪费。PP 棉滤芯又名聚丙烯熔喷滤芯是用聚丙烯树脂为原料制成纤维，经纤维自身的缠绕粘结而成。滤芯的结构为外层纤维粗，内层纤维细，外层疏松，内层紧密的渐变径渐紧结构。独特的梯度深层过滤形成了立体滤渣效果，具有高孔隙率、高截留率、大纳污量、大流量、低压降的特点。可广泛用于：纯净水、电镀液、印刷线路板、溶剂、涂料、洗涤剂、医学用水、口服业、制药针剂、饮料、酒类等行业的液体过滤，压缩空气、气体的过滤。

[0003] 传统的 PP 棉滤芯，仅能实现物理过滤的功能，没有净水效果；因此，局限性较大，如何提高 PP 棉滤芯的过滤时的净水效果是亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是：提高 RO 反渗透膜的使用寿命，提高净水效率，准确掌握 RO 反渗透膜的更换时间，有效避免纯净水细菌超标的问题。为实现上述目的，本发明提供的技术方案是，一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机，包括水泵及依次与进水管连接的过滤单元和 RO 反渗透膜处理单元，与 RO 反渗透膜处理单元纯净水的出水管相连接的储水桶，RO 反渗透膜处理单元的进水管处设置有电磁阀，所述过滤单元包括 PP 滤芯、活性碳滤芯、精密活性碳滤芯，所述 PP 滤芯主体材质为 PP 棉，其中，在 PP 棉中加入净水剂，所述净水剂配方重量配比如下：KDF，20-30 份；木鱼石粉，20-30 份；托玛琳粉，20-30 份；负离子粉 20-30 份，所述 RO 反渗透膜处理单元的废水管处还连接有回水管，所述回水管由 RO 反渗透膜处理单元的废水管处连接至进水管的过滤单元前的进水端，所述过滤单元的出水端接有出水管，可将过滤单元的出水直接排出，所述过滤单元和 RO 反渗透膜处理单元的壳体均由 KDF+ 活性炭 + 麦饭石材料制成。

[0005] 所述储水桶由 KDF+ 活性炭 + 麦饭石材料制成。

[0006] 所述 RO 反渗透膜处理单元还设置有压力显示装置。

[0007] 所述回水管设置有调节阀控制，用来调节水压。

[0008] 相比较现有的 PP 滤芯，采用本发明的活性炭滤芯，能够起到以下作用：

1、本发明的净水 PP 棉滤芯，在实现物理过滤的同时，能够起到较好的杀菌、抑菌效果，全面净化水质；

2、本发明的净水 PP 棉滤芯，在净水系统中使用，与后面的膜过滤相配合，在前序过滤中将细菌杀灭，能够更好的保护后面膜过滤中所使用的滤膜不被细菌腐蚀、破坏，从而延长寿命。

[0009] 3、本发明的净水 PP 棉滤芯，在净水系统中使用，能够节约后续过滤程序中过滤膜的使用量，从而减少过滤膜的更换次数，有效降低使用成本。

[0010] 4、本发明的净水 PP 棉滤芯，实用易操作，生产成本较低，便于市场推广。

[0011] 现有技术的净水器，RO 反渗透膜通常只有 2-6 个月的使用寿命，因为长期使用后在 RO 反渗透膜的表面堆积难以透过的颗粒，致使水流流速减慢，表面易滋生细菌，并且使纯净水的产出率大幅降低，通常现有技术纯净水与排掉的废水比例为 1:4，而因为 RO 反渗透膜堆积颗粒滋生细菌则会使该比例大幅提高。而使用本发明的技术方案，由于在废水排出端设置回流管将部分废水回流至进水端，促使流经 RO 反渗透膜的水流速度加快，对 RO 反渗透膜起到了一定的冲洗作用，避免表面大颗粒堆积导致透过性变差而滋生细菌，通常能使 RO 反渗透膜的寿命延长至 18 个月以上。同时由于部分废水回流再次经过 RO 反渗透膜，提高了纯净水的产出率，经过调节阀的控制，纯净水与排掉的废水比例通常能达到为 1:2 到 1:1 之间。通常 RO 反渗透膜经一段时间的使用，其表面往往容易滋生细菌，为提高 RO 反渗透膜的使用寿命，现有技术通常会在 RO 反渗透膜的进水端增加杀菌剂投放装置，用以确保流入 RO 反渗透膜的水足够干净，这样导致了水中含有残留药物的问题，另外，杀菌药物需经常更换，增加了使用成本。本专利的技术方案使用了过滤单元和 RO 反渗透膜处理单元的壳体均由 KDF+ 活性炭 + 麦饭石材料制成，由于(凯得菲 KDF 是高纯度的铜 / 锌合金颗粒，它通过微电化学氧化还原反应 Redox 进行水处理工作，在与水接触时，合金中的两种金属在亚微观尺度上构成无数小的原电池系统，这种材料在水中具有强大的反应能力和极快的反应速度，可以清除水中高达 99 %的氯和水中溶解的铅、汞、镍、铬等金属离子和化合物。对抑制细菌、真菌、污垢、水藻的滋生效果卓著。可以确保存储在储水桶中的水因较长时间不用而不滋生细菌)，因此，可以确保流入 RO 反渗透膜的水足够干净，防止 RO 反渗透膜滋生细菌，提高 RO 反渗透膜使用寿命，降低药物污染水质，提高水质。另外，由于采用了废水回流及调节阀，可以实现产品运行时水压恒定，避免因水压过大导致产品损坏的情况发生。另外，储水桶采用采用“活性炭＋ KDF ＋或麦饭石”滤料，可以确保存储在储水桶中的水因较长时间不用而不滋生细菌，防止了净化后的纯净水因存放在储水桶中形成的二次污染。现有技术对于 RO 反渗透膜的使用寿命通常利用时间来计算，而忽视 RO 反渗透膜自身工作因为水质、流量对其使用寿命的影响，通常按 2-6 个月的周期来更换 RO 反渗透膜。RO 反渗透膜作为净水机中相对价格较高并且其主要作用的设备，这样的做法通常有两个问题，一个是 RO 反渗透膜本身并未损坏，而按时间更换无疑增加了用户的使用成本；另外一个问题是 RO 反渗透膜已损坏但还未到更换周期，而此时使用无疑是净化的水质出现问题并且能耗加大。本发明通过在 RO 反渗透膜处理单元进水管处和进水管的电磁阀后还设置有压力显示装置的办法，通过监视该处水压是否正常，来监视 RO 反渗透膜是否工作正常，以此来判断是否需要更换 RO 反渗透膜。因为 RO 反渗透膜如正常工作，水压通常稳定，如 RO 反渗透膜已经不能正常工作，会由于表面堆积不能通过的颗粒导致 RO 反渗透膜的透水性变差，导致水压变化，以此来监视 RO 反渗透膜的工作状态决定是否需要更换，能够更加及时、准确的掌握 RO 反渗透膜的更换时间。同时，由于废水端回流的水含有比纯净水更多的矿物质，因

此，该部分水再次回流至过滤单元经过滤单元的再次过滤后，经出水管端直接流出，变为可直接引用的矿泉水。

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图；

1、过滤单元；2、电磁阀；3、水泵；4、RO 反渗透膜处理单元；5、储水桶；6、调节阀；7、调节阀；8、调节阀。

具体实施方式

[0013] 首先就本发明的 PP 滤芯部分就其制备方法进行说明。

[0014] 实施例 1

本实施例的净水 PP 棉滤芯，滤芯主体材质为 PP 棉，其中，在 PP 棉中加入净水剂，所述净水剂配方重量配比如下：KDF，20 份；木鱼石粉，20 份；托玛琳粉，20 份；负离子粉 20 份。其中，木鱼石粉、托玛琳粉、负离子粉的粒径等于 500 目。

[0015] 生产工艺如下：

第一步，先将 PP 棉的原料棉融化，然后进行拉丝处理；

第二步，将上述配方的超细粉末混合开孔剂、胶黏剂，通过喷雾，均匀喷洒在 PP 棉细丝上；

第三步，将 PP 棉细丝卷轴、烘干、定性；

第四步，按照所需规格进行切割，即成成品。

[0016] 经测试，本实施例的净水 PP 棉滤芯过滤效率在 98％以上；对大肠杆菌的杀灭滤可达 99.99％；同时，使得后续过滤程序中的 RO 过滤膜的使用寿命延长 20 倍。

[0017] 实施例 2

本实施例的净水 PP 棉滤芯，滤芯主体材质为 PP 棉，其中，在 PP 棉中加入净水剂，所述净水剂配方重量配比如下：KDF，25 份；木鱼石粉，25 份；托玛琳粉，25 份；负离子粉 25 份。其中，木鱼石粉、托玛琳粉、负离子粉的粒径等于 300 目。

[0018] 生产工艺如下：

第一步，先将 PP 棉的原料棉融化，然后进行拉丝处理；

第二步，将上述配方的超细粉末混合开孔剂、胶黏剂，通过喷雾，均匀喷洒在 PP 棉细丝上；

第三步，将 PP 棉细丝卷轴、烘干、定性；

第四步，按照所需规格进行切割，即成成品。

[0019] 经测试，本实施例的净水 PP 棉滤芯过滤效率在 98％以上；对大肠杆菌的杀灭滤可达 99.99％；同时，使得后续过滤程序中的 RO 过滤膜的使用寿命延长 20 倍。

[0020] 实施例 3

本实施例的净水 PP 棉滤芯，滤芯主体材质为 PP 棉，其中，在 PP 棉中加入净水剂，所述净水剂配方重量配比如下：KDF，30 份；木鱼石粉，30 份；托玛琳粉，30 份；负离子粉 30 份。其中，木鱼石粉、托玛琳粉、负离子粉的粒径等于 100 目。

[0021] 生产工艺如下：

第一步，先将 PP 棉的原料棉融化，然后进行拉丝处理；

第二步，将上述配方的超细粉末混合开孔剂、胶黏剂，通过喷雾，均匀喷洒在 PP 棉细丝

上；

第三步，将 PP 棉细丝卷轴、烘干、定性；

第四步，按照所需规格进行切割，即成成品。

[0022] 经测试，本实施例的净水 PP 棉滤芯过滤效率在 98％以上；对大肠杆菌的杀灭滤可达 99.99％；同时，使得后续过滤程序中的 RO 过滤膜的使用寿命延长 20 倍。

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0024] 图 1 为本发明一种净水 PP 滤芯提供矿泉水的抑菌净水机结构图，其包含：进水管、组合滤芯（PP 滤芯、颗粒活性碳滤芯、压缩性碳滤芯）、RO 反渗透膜、压力显示装置、出水管、回水管、储水桶。所述组合滤芯上部通过水管依次连接，在 PP 滤芯、颗粒活性碳滤芯和压缩性碳滤芯中依次装有 PP 滤芯、颗粒活性碳滤芯和压缩性碳滤芯，进水管的水流经组合滤芯后，经电磁阀流向 RO 反渗透膜，经 RO 反渗透膜过滤后的纯净水直接连接出水管，同时连接储水桶，在用户直接使用时直接流出，如用户使用完尚有余量纯净水时则进入储水桶进行储存，已备用户再次使用。所述过滤单元和 RO 反渗透膜处理单元的壳体均由 KDF+ 活性炭 + 麦饭石材料制成。经 RO 反渗透膜过滤后的废水直接进入废水管流出，同时在废水管设置回水管，回水管由 RO 反渗透膜处理单元的废水管处连接至进水管的过滤单元前的进水端，再次经过过滤单元过滤，由过滤单元过滤过的水则可直接饮用，由于富含矿物质等微量元素，变为矿泉水。剩余废水则由废水管直接排除。为更好地控制废水的比例或根据水质不同、进水管水压不同，在回流管处还设置有调节阀，以调节回流废水的水量，控制 RO 反渗透膜端的水压，保持 RO 反渗透膜进水端水压恒定，同时通过该设置节省了电力，同时在水泵功率相同的情况下，增大了水压，提高了流经 RO 反渗透膜的水流的流速，降低了 RO 反渗透膜堆积大颗粒的几率，提高了 RO 反渗透膜的使用寿命，在产出相同纯净水的情况下，节约了用水。

[0025] 优选的，储水桶由 KDF+ 活性炭 + 麦饭石材料制成，可以确保一定时间内，存放在储水桶内的纯净水能够保持良好的水质，抑制细菌滋生。

[0026] 优选的，所述 RO 反渗透膜处理单元还设置有压力显示装置，可以用来监视 RO 反渗透膜处水压的变化，以此来断定是否需要更换 RO 反渗透膜。

[0027] 优选的，所述回水管设置有调节阀控制，用来调节水压。通过调节阀的控制，可实现调节水压，进而调节废水回流比例，同时起到调节 RO 反渗透膜处水压的作用，能够有效实现 RO 反渗透膜处水压的恒定，提高 RO 反渗透膜的使用寿命，降低净水机故障率，避免因水压过高导致净水机出现各种故障甚至损坏的情况。

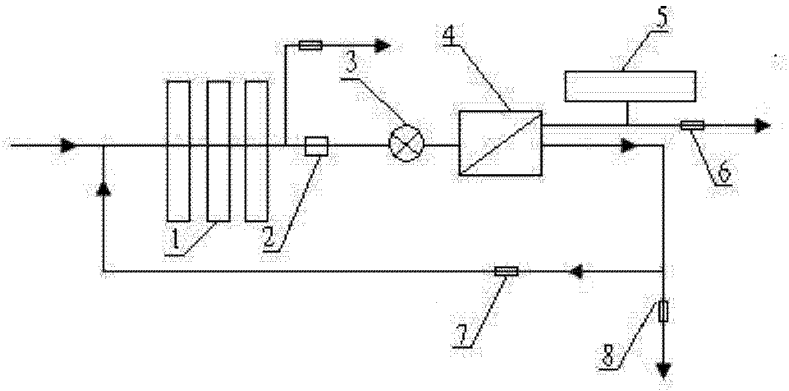


图 1