



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215288359 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 24

(21) 申请号 202121104156.6

(22) 申请日 2021.05.21

(73) 专利权人 武汉吉百瑞科技有限责任公司

地址 430000 湖北省武汉市洪山区白沙洲

青菱湖北路中小企业城41A栋504室

(72) 发明人 王祥 刘红

(74) 专利代理机构 武汉谦源知识产权代理事务

所(普通合伙) 42251

代理人 尹伟

(51) Int.Cl.

C02F 9/08 (2006.01)

C02F 1/32 (2006.01)

C02F 103/04 (2006.01)

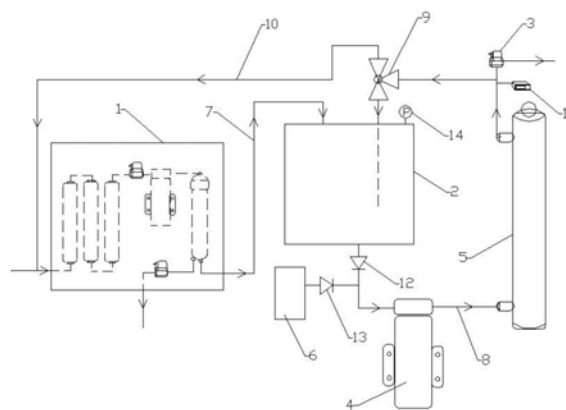
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种纯水机循环出水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种纯水机循环出水系统,包括纯水制备模块、储水箱和取水电磁阀,其还包括循环泵、紫外线杀菌器和臭氧发生器,纯水制备模块的出水端通过出水管道与储水箱连通,储水箱的出水口与进水口之间通过循环管道连通,循环管道上设有取水电磁阀、循环泵、紫外线杀菌器和臭氧发生器,其中取水电磁阀及臭氧发生器分别与循环管道侧壁上设置的支口或设置的支管连通。优点:循环泵可持续启动或设定固定的时间间隔进行启停,能够保证纯水制备模块制得的纯水在储水箱和循环管道内持续的或按照固定的时间间隔进行臭氧和紫外杀菌,从而有效避免“死水”易滋生细菌的问题,从根本上有效延长已制纯水的保质期限。



1. 一种纯水机循环出水系统,包括纯水制备模块(1)、储水箱(2)和取水电磁阀(3),其特征在于,还包括循环泵(4)、紫外线杀菌器(5)和臭氧发生器(6),所述纯水制备模块(1)的出水端通过出水管道(7)与所述储水箱(2)连通,所述储水箱(2)的出水口与进水口之间通过循环管道(8)连通,所述循环管道(8)上设有所述取水电磁阀(3)、循环泵(4)、紫外线杀菌器(5)和臭氧发生器(6),其中所述取水电磁阀(3)及所述臭氧发生器(6)分别与所述循环管道(8)侧壁上设置的支口或设置的支管连通。

2. 根据权利要求1所述的一种纯水机循环出水系统,其特征在于,所述循环管道(8)上沿其内水流方向依次设有所述臭氧发生器(6)、循环泵(4)、紫外线杀菌器(5)和取水电磁阀(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种纯水机循环出水系统,其特征在于,所述循环管道(8)上设有电动三通切换阀(9),所述电动三通切换阀(9)设于所述储水箱(2)和所述取水电磁阀(3)之间的所述循环管道(8)上且剩下的一个接口通过回水管道(10)与所述纯水制备模块(1)的进水端连通。

4. 根据权利要求2所述的一种纯水机循环出水系统,其特征在于,所述循环管道(8)上还设有水质传感器(11),所述水质传感器(11)紧邻所述取水电磁阀(3)设置且位于所述取水电磁阀(3)靠近所述紫外线杀菌器(5)的一侧。

5. 根据权利要求2所述的一种纯水机循环出水系统,其特征在于,所述循环管道(8)紧邻所述储水箱(2)的出水口处设有单向水阀(12)。

6. 根据权利要求2所述的一种纯水机循环出水系统,其特征在于,所述臭氧发生器(6)通过设有单向气阀(13)的支管与所述循环管道(8)连通。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的一种纯水机循环出水系统,其特征在于,所述储水箱(2)顶部设有泄压阀(14)。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的一种纯水机循环出水系统,其特征在于,所述纯水制备模块(1)包括软化树脂过滤器、活性炭过滤器和反渗透膜过滤器中的任一种或任意多种的组合。

一种纯水机循环出水系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于纯水机领域，具体涉及一种纯水机循环出水系统。

背景技术

[0002] 纯水机(包括超纯水机)是一种采用多级滤芯进行水质净化处理的净水设备，处理多使用不添加化学物质的过滤、吸附、反渗透等物理方法。根据纯水机净水精度可以分为生活饮用型纯水机，也叫家用纯水机和可达到实验室纯净水质要求的实验室用纯水机两类。现有技术中普通的纯水机在制得纯水并保存于纯水箱后，通常是直接取水使用，然而纯水箱中的纯水静置一定的时间之后或者连通纯水箱和取水电磁阀的管道中积存的水一段时间不流动后均易滋生细菌，这就导致取水电磁阀处取用水易出现不达标的情况。

[0003] 针对上述问题，CN210944884U公开了一种取水不达标自动循环的实验室超纯水机，其通过增设循环泵和水质传感器，每次取水时，对水质进行检测，若不达标则将不达标的水回送至超纯水制备单元进行再次纯化，其一定程度上解决了上述问题，但仍存在如下不足：未能从根本上解决已纯化存储于储水箱中的纯水水质变差的问题，只是针对水质变差的水进行再次纯化，治标不治本；储水箱中的水一旦水质变差，则要对整箱水进行再次循环纯化，一方面较费时，不能满足及时取水使用的目的，另一方面超纯水制备单元的多级过滤或反渗透等能耗较高且对滤芯或反渗透膜材有损耗，待已制纯水的水质变差后再次循环纯化的成本高，还不如事先让储水箱内的水缓慢循环流动并使用能耗相对低的紫外线杀菌和/或臭氧杀菌设备对已制纯水进行持续的杀菌处理，从而尽量避免已制纯水水质恶化。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种纯水机循环出水系统，旨在克服现有技术中存在的上述不足。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种纯水机循环出水系统，包括纯水制备模块、储水箱和取水电磁阀，其还包括循环泵、紫外线杀菌器和臭氧发生器，所述纯水制备模块的出水端通过出水管道与所述储水箱连通，所述储水箱的出水口与进水口之间通过循环管道连通，所述循环管道上设有所述取水电磁阀、循环泵、紫外线杀菌器和臭氧发生器，其中所述取水电磁阀及所述臭氧发生器分别与所述循环管道侧壁上设置的支口或设置的支管连通。

[0006] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0007] 进一步，所述循环管道上沿其内水流方向依次设有所述臭氧发生器、循环泵、紫外线杀菌器和取水电磁阀。

[0008] 采用上述进一步方案的有益效果是，臭氧发生器设于循环管道上游，产生的臭氧能够最大程度的在循环管道内与水接触，以确保更好的杀菌效果。

[0009] 进一步，所述循环管道上设有电动三通切换阀，所述电动三通切换阀设于所述储水箱和所述取水电磁阀之间的所述循环管道上且剩下的一个接口通过回水管道与所述纯

水制备模块的进水端连通。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是,所述电动三通切换阀选择使储水箱与循环管道连通或者纯水制备模块的进水端与所述循环管道连通,当水质合格时直接进储水箱,当水质不合格时则送向纯水制备模块再次净化处理。

[0011] 进一步,所述循环管道上还设有水质传感器,所述水质传感器紧邻所述取水电磁阀设置且位于所述取水电磁阀靠近所述紫外线杀菌器的一侧。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是,水质传感器紧邻取水电磁阀设置且位于取水电磁阀的上游,确保在取水前事先检测出水水质。

[0013] 进一步,所述循环管道紧邻所述储水箱的出水口处设有单向水阀。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是,单向水阀即逆止阀,防止纯水箱出水口流出的水反向再经出水口往纯水箱流动,从而有效避免纯水箱受污染的几率。

[0015] 进一步,所述臭氧发生器通过设有单向气阀的支管与所述循环管道连通。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是,避免水流及气体反向进入臭氧发生器内而导致臭氧发生器故障。

[0017] 进一步,所述储水箱顶部设有泄压阀。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是,避免储水箱内气压过大。

[0019] 进一步,所述纯水制备模块包括软化树脂过滤器、活性炭过滤器和反渗透膜过滤器中的任一种或任意多种的组合。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是,根据需要,灵活选择纯水制备模块的组成,可制备不同纯度标准的纯水(可包括超纯水)以满足各种实际需要。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的技术效果和优点:

[0022] 储水箱的进水口和出水口间通过循环管道连通且循环管道上设循环泵、紫外线杀菌器、臭氧发生器等,循环泵可持续启动或设定固定的时间间隔进行启停,能够保证纯水制备模块制得的纯水在储水箱和循环管道内持续的或按照固定的时间间隔进行臭氧和紫外线杀菌,从而有效避免“死水”易滋生细菌使得纯水变质而无法使用或需再次纯化后使用的不足;实质上是有效延长已制纯水的保质期限,避免已制纯水易变质而导致无法随时取用及需要二次纯化成本高的问题。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提供的一种纯水机循环出水系统的示意图。

[0024] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0025] 1、纯水制备模块;2、储水箱;3、取水电磁阀;4、循环泵;5、紫外线杀菌器;6、臭氧发生器;7、出水管道;8、循环管道;9、电动三通切换阀;10、回水管道;11、水质传感器;12、单向水阀;13、单向气阀;14、泄压阀。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,若用到“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位的术语,其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。

[0028] 如图1所示,本实用新型提供一种纯水机循环出水系统,包括纯水制备模块1、储水箱2和取水电磁阀3,其还包括循环泵4、紫外线杀菌器5和臭氧发生器6,所述纯水制备模块1的出水端通过出水管7与所述储水箱2连通,所述储水箱2的出水口与进水口之间通过循环管道8连通,所述循环管道8上设有所述取水电磁阀3、循环泵4、紫外线杀菌器5和臭氧发生器6,其中所述取水电磁阀3及所述臭氧发生器6分别与所述循环管道8侧壁上设置的支口或设置的支管连通。

[0029] 需要说明的是,纯水制备模块为现有模块,其包含PP棉过滤、活性炭过滤、树脂过滤、微滤膜(超滤膜)过滤或反渗透膜过滤等,同时也包括压力机构(增压泵等)等必要部件,其制备的纯水送入储水箱中暂存,需要取用时启动取水电磁阀取水;还包括控制模块(电路板),其与纯水制备模块内的压力机构电连接,同时还与取水电磁阀、循环泵、紫外线杀菌器、臭氧发生器及后续实施例中的电动三通切换阀、水质传感器等电连接,实现各用电部件根据设定需要进行启停或转换。

[0030] 在本实用新型的一个实施例中,所述循环管道8上沿其内水流方向依次设有所述臭氧发生器6、循环泵4、紫外线杀菌器5和取水电磁阀3。

[0031] 在上述实施例的基础上,所述循环管道8上设有电动三通切换阀9,所述电动三通切换阀9设于所述储水箱2和所述取水电磁阀3之间的所述循环管道8上且剩下的一个接口通过回水管道10与所述纯水制备模块1的进水端连通。

[0032] 需要说明的是,电动三通切换阀可实现两种连通状态,一种是循环管道与储水箱连通,此时循环管道内的水直接流入储水箱,另一种是循环管道与回水管道连通并最终与纯水制备模块连通,此时循环管道内的水进入纯水制备模块中进行再次纯化,纯化达标后再最终送入储水箱。

[0033] 在上述实施例的基础上,所述循环管道8上还设有水质传感器11,所述水质传感器11紧邻所述取水电磁阀3设置且位于所述取水电磁阀3靠近所述紫外线杀菌器5的一侧。

[0034] 在本实用新型的一个实施例中,所述循环管道8紧邻所述储水箱2的出水口处设有单向水阀12。

[0035] 在本实用新型的一个实施例中,所述臭氧发生器6通过设有单向气阀13的支管与所述循环管道8连通。

[0036] 在本实用新型的一个实施例中,所述储水箱2顶部设有泄压阀14。

[0037] 在本实用新型的一个实施例中,所述纯水制备模块1包括软化树脂过滤器、活性炭过滤器和反渗透膜过滤器中的任一种或任意多种的组合。

[0038] 本实用新型的基本原理为,除纯水制备模块外,本实用新型增设了臭氧发生器、紫外线杀菌器和循环泵,使已制得的纯水在储水箱和循环管道内循环流动时能够受到臭氧及紫外杀菌,避免已制纯水变质或适当延长已制纯水的保质期限;另外,还设有电动三通切换阀和回水管道,一旦已制纯水变质则切换至回水管道,回送至纯水制备模块进行再次纯化

处理。循环泵可持续启动或根据设定的程序每隔特定的时间段自动启动并运行一定时间，循环泵启动时，紫外线杀菌器和臭氧发生器随之启动或至少有一个启动。每次取水前，水质传感器可事先检测水质是否达标，达标则取用，不达标则通过回水管道送至纯水制备模块纯化。

[0039] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

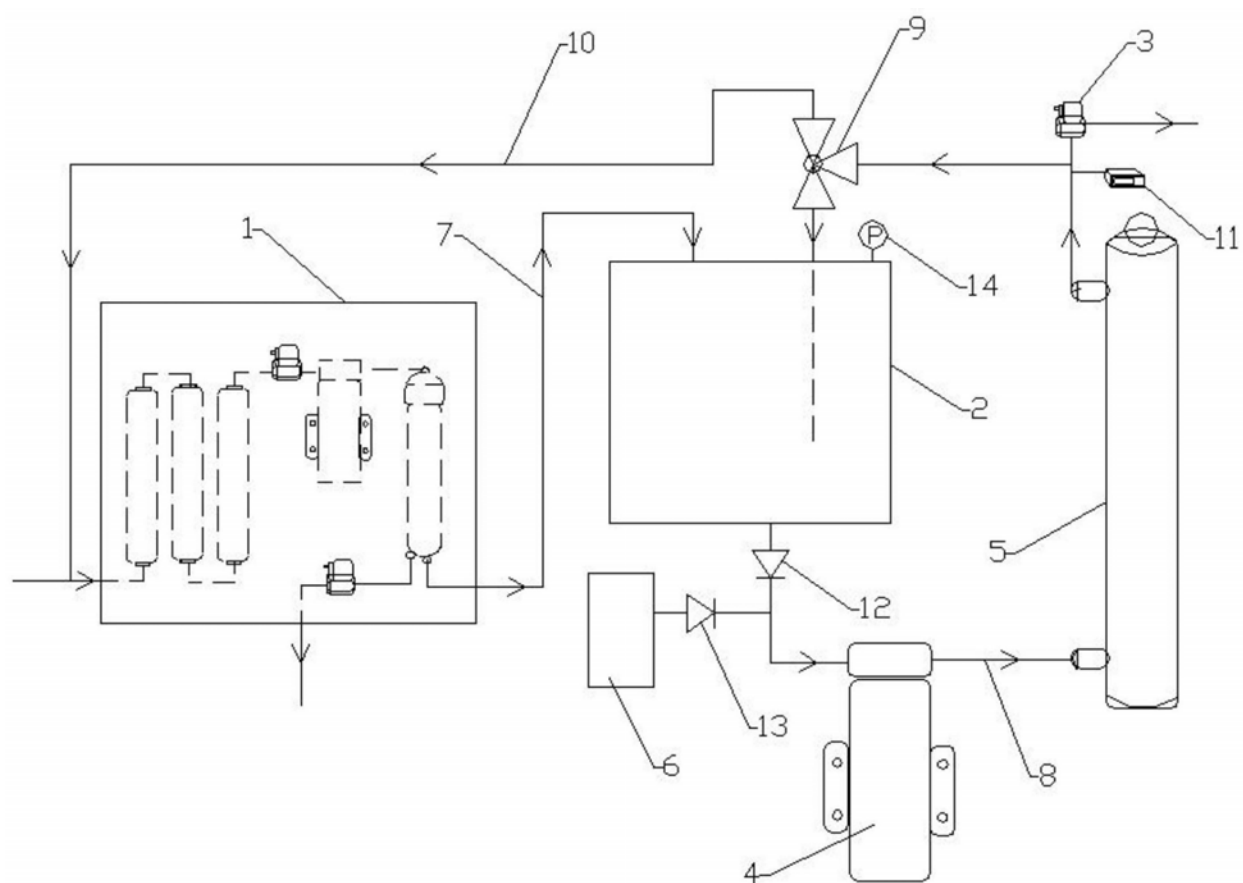


图1