



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203440454 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320536213. 7

(22) 申请日 2013. 08. 30

(73) 专利权人 青岛国林实业股份有限公司
地址 266031 山东省青岛市四方区瑞昌路
168 号

(72) 发明人 丁香鹏 徐廷廷

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101
代理人 李升娟

(51) Int. Cl.

C25B 1/13(2006. 01)

C25B 15/08(2006. 01)

C25B 15/02(2006. 01)

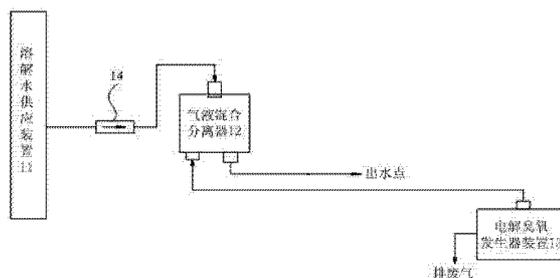
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

基于电解臭氧发生器的臭氧水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于电解臭氧发生器的臭氧水系统,所述系统包括溶解水供应装置、电解臭氧发生器装置和若干组气液混合分离器,所述溶解水供应装置的第一供水口与每组气液混合分离器的进水口相连接,所述电解臭氧发生器装置的出气口与每组气液混合分离器的进气口相连接。本实用新型的臭氧水系统结构简单,成本低,所产生的臭氧浓度较高,且不产生对人体有害的物质,适用于家庭、餐厅等民用领域的消毒。



1. 一种基于电解臭氧发生器的臭氧水系统,其特征在于,所述系统包括溶解水供应装置、电解臭氧发生器装置和若干组气液混合分离器,所述溶解水供应装置的第一供水口与每组气液混合分离器的进水口相连接,所述电解臭氧发生器装置的出气口与每组气液混合分离器的进气口相连接。

2. 根据权利要求1所述的臭氧水系统,其特征在于,所述臭氧水系统还包括有双路混合器,所述双路混合器的一个进水口与所述若干组气液混合分离器中的至少一组气液混合分离器的出水口相连接,所述双路混合器的另一个进水口与所述溶解水供应装置的第二供水口相连接。

3. 根据权利要求2所述的臭氧水系统,其特征在于,所述溶解水供应装置的第二供水口通过可控阀与所述双路混合器的所述另一个进水口相连接。

4. 根据权利要求2所述的臭氧水系统,其特征在于,所述臭氧水系统还包括有与所述若干组气液混合分离器中的至少一组气液混合分离器的出水口相连接的净水装置。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的臭氧水系统,其特征在于,所述电解臭氧发生器装置包括电解臭氧发生器和纯水容器,所述纯水容器的第一出口与所述电解臭氧发生器的入口相连接,所述纯水容器的第二出口与所述气液混合分离器的进气口相连接,所述纯水容器的第一进口与所述电解臭氧发生器的第一出口相连接。

6. 根据权利要求5所述的臭氧水系统,其特征在于,所述溶解水供应装置具有第三供水口,该第三供水口连接有纯水制取装置,所述纯水制取装置的出水口与所述纯水容器的第二进口相连接。

7. 根据权利要求6所述的臭氧水系统,其特征在于,所述纯水制取装置包括有依次连接的RO膜过滤器和离子交换树脂过滤器。

8. 根据权利要求7所述的臭氧水系统,其特征在于,所述离子交换树脂过滤器包括至少两个相互独立、依次连接的离子交换树脂过滤器单体。

9. 根据权利要求1所述的臭氧水系统,其特征在于,所述溶解水供应装置为自来水供水装置。

基于电解臭氧发生器的臭氧水系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于臭氧应用技术领域,具体地说,是涉及一种臭氧水系统,更具体地说,是涉及一种适于民用的、基于电解臭氧发生器的臭氧水系统。

背景技术

[0002] 臭氧是一种绿色环保的强氧化剂,广泛地应用于消毒、灭菌、去除有机污染物、脱色除臭、食物保鲜和空气净化等诸多领域,其有效性已经得到了人们的一致认可。然而,臭氧本身极不稳定,需现场制备现场使用,因此,性能优异及应用性强的臭氧发生器也就成为研发热点。

[0003] 目前,臭氧水系统主要采用高压臭氧放电室产生臭氧,然后通过射流等混合技术把臭氧溶解于水中,形成高浓度臭氧水。这种臭氧水系统产量大、浓度高,适用于食品和制药工业用水、畜牧养殖厂和牲畜屠宰场用水、废水处理等诸多工业领域。但采用臭氧放电室、利用高压放电法获取臭氧的系统成本高、结构复杂、控制不便、能耗低、有污染物,不适用于家庭和餐厅厨房等民用领域。

[0004] 鉴于此,亟需一种能够适合民用消毒领域使用的臭氧水系统,这也正是本实用新型的研究主旨所在。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种基于电解臭氧发生器的臭氧水系统,以适于民用领域消毒使用。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0007] 一种基于电解臭氧发生器的臭氧水系统,所述系统包括溶解水供应装置、电解臭氧发生器装置和若干组气液混合分离器,所述溶解水供应装置的第一供水口与每组气液混合分离器的进水口相连接,所述电解臭氧发生器装置的出气口与每组气液混合分离器的进气口相连接。

[0008] 如上所述的臭氧水系统,为使得一套系统提供不同浓度的臭氧水,所述臭氧水系统还包括有双路混合器,所述双路混合器的一个进水口与所述若干组气液混合分离器中的至少一组气液混合分离器的出水口相连接,所述双路混合器的另一个进水口与所述溶解水供应装置的第二供水口相连接。

[0009] 优选的,所述溶解水供应装置的第二供水口通过可控阀与所述双路混合器的所述另一个进水口相连接。

[0010] 如上所述的臭氧水系统,为获得净化、消毒后的合格水,所述臭氧水系统还包括有与所述若干组气液混合分离器中的至少一组气液混合分离器的出水口相连接的净水装置。

[0011] 如上所述的臭氧水系统,所述电解臭氧发生器装置包括电解臭氧发生器和纯水容器,所述纯水容器的第一出口与所述电解臭氧发生器的入口相连接,所述纯水容器的第二出口与所述气液混合分离器的进气口相连接,所述纯水容器的第一进口与所述电解臭氧发

生器的第一出口相连接。

[0012] 优选的,所述溶解水供应装置具有第三供水口,该第三供水口连接有纯水制取装置,所述纯水制取装置的出水口与所述纯水容器的第二进口相连接。

[0013] 更优选的,所述纯水制取装置包括有依次连接的 RO 膜过滤器和离子交换树脂过滤器。

[0014] 为降低水的电导率、方便过滤器的更换,所述离子交换树脂过滤器优选包括至少两个相互独立、依次连接的离子交换树脂过滤器单体。

[0015] 如上所述的臭氧水系统,所述溶解水供应装置为自来水供水装置。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:

[0017] 1、本实用新型采用电解臭氧发生装置构成臭氧水系统,结构简单,成本低,所产生的臭氧浓度较高,且不产生对人体有害的物质,适用于家庭、餐厅等民用领域的消毒,操作、控制方便,使用安全、有效。

[0018] 2、通过在臭氧水系统中设置双路混合器,可以通过对双路混合器进水量的控制获得不同浓度的臭氧水,进而能够满足民用领域对不同浓度臭氧水的需要。

[0019] 3、通过在臭氧水系统中设置纯水制取装置,可以根据需要、利用溶解水直接制备电解所需的纯水,使用方便,可控性高,利于降低臭氧水系统的成本。

[0020] 4、本实用新型的臭氧水系统将净化装置与臭氧水制备相结合,在对溶解水进行净化的同时再消毒,进一步提高了出水的安全性。

[0021] 结合附图阅读本实用新型的具体实施方式后,本实用新型的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型臭氧水系统一个实施例的结构示意图;

[0023] 图 2 是本实用新型臭氧水系统另一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细的描述。

[0025] 请参考图 1,该图所示为本实用新型臭氧水系统一个实施例的结构示意图。

[0026] 如图 1 所示,该实施例的臭氧水系统包括溶解水供应装置 11、气液混合分离器 12 和电解臭氧发生器装置 13。其中,气液混合分离器 12 作为气液混合和气液分离的容器,其进水口通过单向阀 14 与溶解水供应装置 11 的供水口相连接,其进气口与提供臭氧气的电解臭氧发生器装置 13 的出气口相连接。

[0027] 在臭氧水系统中控制装置(图中未示出)的控制下,电解臭氧发生器装置 13 所产生的臭氧气输入到气液混合分离器 12 中,与来自溶解水供应装置 11 的溶解水在气液混合分离器 12 中先混合、然后再分离,分离后的臭氧水从气液混合分离器 12 的出水口排出至出水点,供用户使用。

[0028] 在该实施例中,由于采用电解臭氧发生装置 13 作为臭氧水系统的臭氧气制取装置,整个臭氧水系统结构简单,成本低,所产生的臭氧浓度较高,且不产生对人体有害的物质,适用于家庭、餐厅等民用领域的消毒。而且,系统操作、控制方便,使用安全、有效。

[0029] 请参考图 2,该图示出了本实用新型臭氧水系统另一个实施例的结构示意图。

[0030] 如图 2 所示,该实施例的臭氧水系统包括有自来水供水装置 21、纯水容器 235 和电解臭氧发生器 236 构成的电解臭氧发生器装置以及提供经臭氧处理后的两路出水装置。

[0031] 其中,自来水供水装置 21 包括有四个供水口,分别为供水口 a1、a2、a3 和 a4。该装置即可作为臭氧水系统中的溶解水供应装置,还可以提供臭氧水系统中电解臭氧发生器装置所需纯水的原料水,具体应用参考下面所述。

[0032] 在该实施例中,电解臭氧发生器装置包括电解臭氧发生器 236 和纯水容器 235,纯水容器 235 用来输出纯水的第二出口与电解臭氧发生器 236 的入口相连接,纯水容器 235 用来输出臭氧气的第二出口将分别与提供臭氧水的两路出水装置相连接,具体来说是与出水装置中的气液混合分离器的进气口相连接(请参考图 2 及下面的描述),而纯水容器 235 的第一进口将与电解臭氧发生器 236 输出纯水和臭氧气的第二出口相连接。通过将电解臭氧发生器 236 与纯水容器 235 采用上述结构进行连接而构成电解臭氧发生器装置,纯水由纯水容器 235 进入电解臭氧发生器 236 内进行电解,产生臭氧,含有臭氧的纯水再回流至纯水容器 235 中。经如此反复循环,可以有效降低电解臭氧发生器 236 内的温度,从而提高臭氧气的产量。

[0033] 为自动获取纯水,该实施例的臭氧水系统中还设置有纯水制取装置。具体来说,纯水制取装置包括依次连接的 RO 膜过滤器 231、第一离子交换树脂过滤器单体 232 和第二离子交换树脂过滤器单体 233,RO 膜过滤器 231 的进口与自来水供水装置 21 的出水口 a4 相连接,第二离子交换树脂过滤器单体 233 的出口通过单向阀 234 与纯水容器 235 的第二进口、也即纯水进口相连接。RO 膜过滤器 231 及两个离子交换树脂过滤器单体为制取纯水常用的过滤器,可以采用现有结构来实现。在该实施例中,通过设置两个离子交换树脂过滤器单体,不仅能进一步降低纯水的电导率,且在其中一个单体失效时,仅需更换失效的单体,未失效的单体无需改换,不仅更换方便,且可以提高离子交换树脂过滤器的使用效率。

[0034] 该实施例的臭氧水系统中设置有两组气液混合分离器,分别为气液混合分离器 213 和 223,利用这两组气液混合分离器可形成两路出水装置,为用户提供两种不同类型的出水。

[0035] 其中,气液混合分离器 213 所在的一路出水装置可以提供经净化消毒处理的净化水。具体来说,如图 2 所示,自来水供水装置 21 的供水口 a1 经前置过滤器 211 及单向阀 212 与气液混合分离器 213 的进水口相连接;气液混合分离器 213 的进气口与纯水容器 235 的臭氧气出口、也即第二出口相连接;气液混合分离器 213 的出水口依次连接有活性炭过滤器 215 和精滤器 216。自来水经前置过滤器 211 去除较大的杂质颗粒后,经单向阀 212 进入气液混合分离器 213,与来自电解臭氧发生器装置的臭氧气混合进行消毒处理;然后,气液混合分离器 213 将消毒处理后的自来水与臭氧分离、并将自来水输出至活性炭过滤器 215 和精滤器 216 构成的净水装置。活性炭过滤器 215 的主要作用是对自来水进行过滤和净化、并分解水中多余的臭氧,而精滤器 216 的主要作用是去除水中的残留杂质、改善水的口感等。最后,经过消毒和净化处理的自来水从精滤器 216 中输出,用户可以从出水点 1 获得消毒净化后的自来水。而气液混合分离器 213 所分离出的残余臭氧气经其排气口排入到尾气破坏器 214 中,分解后排放。

[0036] 气液混合分离器 223 所在的一路出水装置可以提供具有不同浓度的臭氧水。具体

来说,如图 2 所示,自来水供水装置 21 的供水口 a3 经单向阀 221 与气液混合分离器 223 的进水口相连接;气液混合分离器 223 的进气口与纯水容器 235 的臭氧气出口、也即第二出口相连接;气液混合分离器 223 的出水口与双路混合器 224 的一个进水口相连接;而双路混合器 224 的另一个进水口通过可控阀 222 与自来水供水装置 21 的供水口 a3 相连接。自来水进入到气液混合分离器 223 中,与来自电解臭氧发生器装置的臭氧气混合,产生高浓度的臭氧水,并输出至双路混合器 224 中。如果控制可控阀 222 关闭,用户可以从与双路混合器 224 相连接的出水点 2 处获得高浓度的臭氧水。如果可控阀 222 打开,进入双路混合器 224 的高浓度臭氧水将与经可控阀 222 直接进入双路混合器 224 中的自来水混合,形成低浓度的臭氧水,进而可在出水点 2 处为用户提供较低浓度的臭氧水。通过对可控阀 222 进行开度控制,可以控制双路混合器 224 所输出的臭氧水的浓度,从而为用户提供不同使用场合所需不同浓度的臭氧水,例如,分别提供手消毒、物体表面消毒、食品消毒等对消毒水浓度要求不同的各种臭氧水,提高了臭氧水系统的可选性。同样的,气液混合分离器 223 所分离出的残余臭氧气经其排气口排入到尾气破坏器中(图中未示出),分解后排放。

[0037] 需要说明的是,虽然图 2 实施例的臭氧水系统包括有两组气液混合分离器,但不局限于这两组,可以根据需要设置更多组气液混合分离器,以构成更多路出水装置。或者,可以仅设置气液混合分离器 213 所在的一路出水装置,为用户提供净化后的消毒水;也可以仅设置气液混合分离器 223 所在的一路出水装置,为用户提供浓度可选的臭氧消毒水。

[0038] 而且,图 2 的臭氧水系统还可以集成有供电电源及控制装置(图中未示出),分别为整个臭氧水系统提供电源信号和控制信号,以实现臭氧水系统的智能化运行。

[0039] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对前述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;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型所要求保护的技术方案的精神和范围。

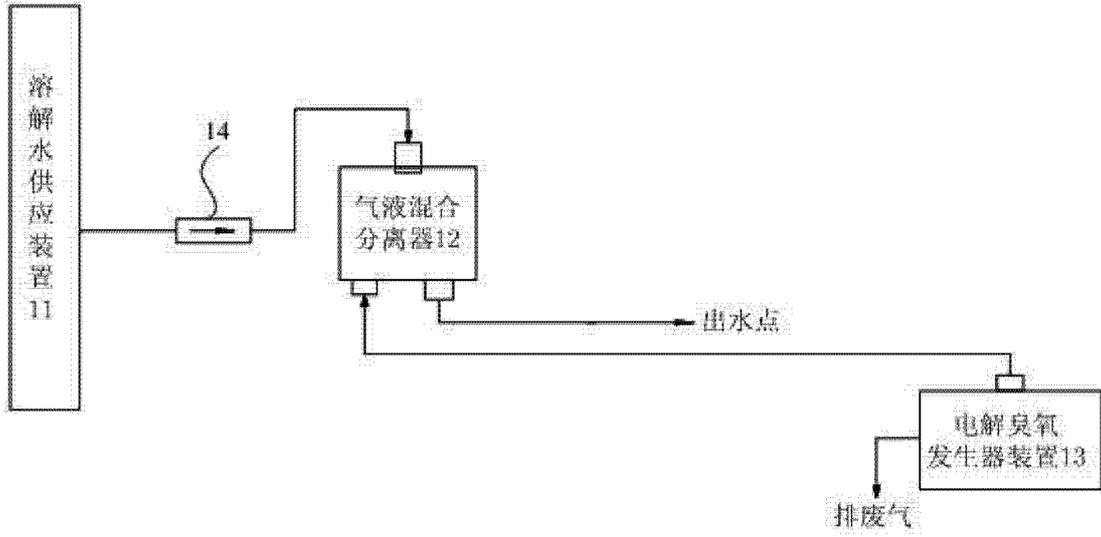


图 1

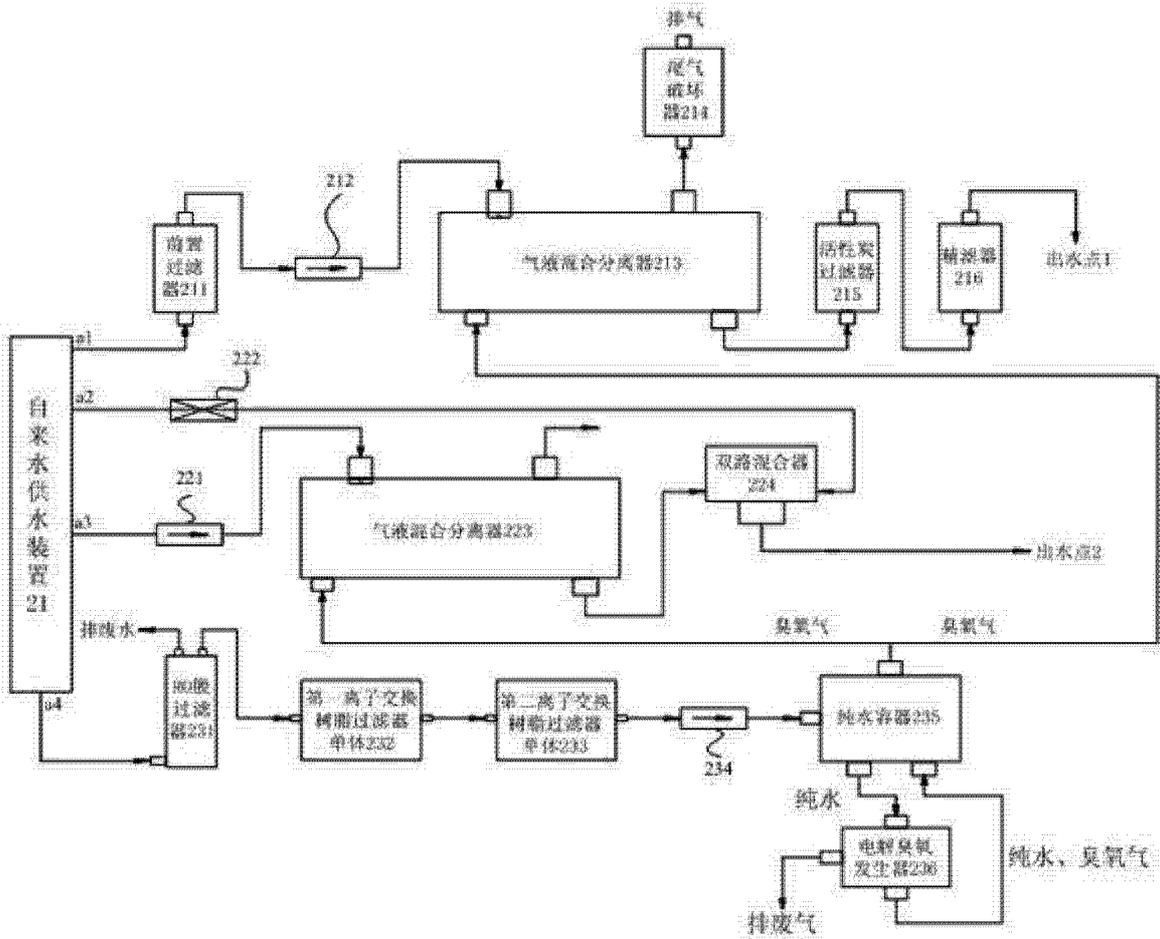


图 2