(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 106630308 A
(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201610877148.2

(22)申请日 2016.10.03

(71)申请人 淄博水韵之生生物科技有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区鲁泰大道51号高分子材料产业创新园B座1109室

(72)发明人 鲁利群 王玉鑫

(74)专利代理机构 天津市新天方有限责任专利代理事务所 12104
代理人 张强

(51)Int.Cl.
C02F 9/06(2006.01)

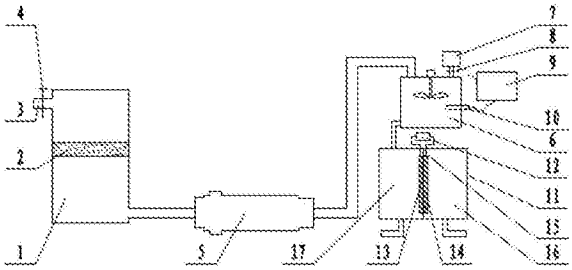
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种新型电解离子水生成装置及制备电解离子水的方法

(57)摘要

本发明是一种新型电解离子水生成装置及制备电解离子水的方法，装置包括净化沉淀箱，净化沉淀箱连有水力空化器，水力空化器出口连有电解原水混合器，电解原水混合器上方连有氯化钠储存器，电解原水混合器出口连有电解装置，电解原水混合器和氯化钠储存器连接管线上设有电磁阀，电磁阀连有控制器，电解原水混合器内设有浓度探测器，浓度探测器和控制器相连。制备方法为：原水通过进水口进入净化沉淀箱和水力空化器进行预处理；空化处理后的原水进入电解原水混合器，配制成电解质水体；电解质水体进入电解装置，电解生成离子水从出口排出。本发明杀菌消毒效果更佳，而且能智能配制相应浓度的电解质水体，使电解更加高效。



CN 106630308 A

1.一种新型电解离子水生成装置，包括净化沉淀箱(1)，所述净化沉淀箱(1)上部一侧设有进水口(3)，所述进水口(3)上设有控制阀(4)，所述净化沉淀箱(1)内部设有活性炭过滤层(2)，其特征在于，所述净化沉淀箱(1)连有水力空化器(5)入口，所述水力空化器(5)出口连有电解原水混合器(6)，所述电解原水混合器(6)上方连有氯化钠储存器(7)，所述电解原水混合器(6)内设有搅拌装置，所述搅拌装置连有驱动电机，所述电解原水混合器(6)出口连有电解装置(11)，所述电解装置(11)中间设有阳离子交换膜(15)，所述阳离子交换膜(15)将所述电解装置(11)分为阳极室(17)和阴极室(16)，所述阳极室(17)内设有阳极电极(13)，所述阴极室(16)内设有阴极电极(14)，所述阳极电极(13)和阴极电极(14)连有电源装置(12)，所述阳极室(17)和阴极室(16)底部分别设有离子水出口，所述电解原水混合器(6)和所述氯化钠储存器(7)连接管线上设有电磁阀(8)，所述电磁阀(8)连有控制器(9)，所述电解原水混合器(6)内设有浓度探测器(10)，所述浓度探测器(10)和所述控制器(9)相连。

2.根据权利要求1所述的一种新型电解离子水生成装置，其特征在于，所述水力空化器(5)的内部主结构为文丘里管，所述文丘里管喉部后部夹有多孔孔板(18)。

3.根据权利要求2所述的一种新型电解离子水生成装置，其特征在于，所述文丘里管开口直径为32mm，入口锥角40°，出口锥角8°，喉部直径为14mm，喉部长度为12mm。

4.根据权利要求3所述的一种新型电解离子水生成装置，其特征在于，所述多孔孔板(18)厚度为3mm，直径为24mm，材质为有机玻璃板，所述多孔孔板(18)上设有成圆周辐射状分布的水孔(19)，所述水孔(19)的孔径为1mm。

5.根据权利要求4所述的一种新型电解离子水生成装置，其特征在于，所述阳极电极(13)和阴极电极(14)的分别为钛基铂电极和钽电极。

6.一种利用如权利要求5所述的新型电解离子水生成装置制备电解离子水的方法，其特征在于，具体步骤为：

原水通过进水口(3)进入净化沉淀箱(1)，经过活性炭过滤层(2)初步将原水中的大颗粒杂质过滤掉；

初步过滤好的原水进入水力空化器(5)，水力空化器(5)将文丘里管和多孔孔板(18)相结合，这种复合结构除去原水中富营养化的有机物；

空化处理后的原水进入电解原水混合器(6)，同时控制器(9)控制电磁阀(8)开启，氯化钠储存器(7)向电解原水混合器(6)注入氯化钠，将原水配制成电解质水体，搅拌装置将电解质水体搅拌均匀，过程中浓度探测器(10)实时探测水体的浓度，将信号传递给控制器(9)，一旦浓度达到要求，控制器(9)控制电磁阀(8)关闭，停止加氯化钠；

电解质水体进入电解装置(11)，电源装置(12)启动，阳极室(17)内的阳极电极(13)和阴极室(16)内的阴极电极(14)开始工作，电解生成酸性离子水和碱性离子水，分别从离子水出口排出。

一种新型电解离子水生成装置及制备电解离子水的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电解离子水制备领域，尤其涉及一种新型电解离子水生成装置及制备电解离子水的方法。

背景技术

[0002] 水对人体的健康非常重要，它参与体内新陈代谢，同时排出体内毒素。由于环境污染日益加剧，目前的饮用水源不断受到污染，水质令人担心。人们一直在寻求健康、安全的饮用水，而电解离子水由于其独特的功效有望成为一种健康、安全的饮用水。原水经电解后，阳极室生成酸性离子水，阴极室生成碱性离子水。酸性离子水具有杀菌消毒作用，碱性离子水具有保健作用。

[0003] 一般的电解离子水设备主要由过滤除菌和电解两部分组成。在过滤除菌过程中通常采用的是物理过滤沉淀或者是化学吸附消毒，这些方法有时候达不到更高的要求，原水中的富营养化的有机物无法真正除去；再或者采用紫外线灯对原水进行杀菌消毒，而紫外线灯长时间工作表面会发生结垢现象，这对它的工作效率带来极大的影响。电解部分，纯净的原水电解度不是很高，通常需要加入盐类制成电解质溶液在进行电解，同时电解质溶液的浓度对电解的效率也有很大的影响，通常的做法只是之前先计算好，然后向原水中添加一定量的盐，过程不是很精确，也不智能。

发明内容

[0004] 本发明旨在解决现有技术的不足，而提供一种新型电解离子水生成装置及制备电解离子水的方法。

[0005] 本发明为实现上述目的，采用以下技术方案：

[0006] 一种新型电解离子水生成装置，包括净化沉淀箱，所述净化沉淀箱上部一侧设有进水口，所述进水口上设有控制阀，所述净化沉淀箱内部设有活性炭过滤层，所述净化沉淀箱连有水力空化器入口，所述水力空化器出口连有电解原水混合器，所述电解原水混合器上方连有氯化钠储存器，所述电解原水混合器内设有搅拌装置，所述搅拌装置连有驱动电机，所述电解原水混合器出口连有电解装置，所述电解装置中间设有阳离子交换膜，所述阳离子交换膜将所述电解装置分为阳极室和阴极室，所述阳极室内设有阳极电极，所述阴极室内设有阴极电极，所述阳极电极和阴极电极连有电源装置，所述阳极室和阴极室底部分别设有离子水出口，所述电解原水混合器和所述氯化钠储存器连接管线上设有电磁阀，所述电磁阀连有控制器，所述电解原水混合器内设有浓度探测器，所述浓度探测器和所述控制器相连。

[0007] 所述水力空化器的内部主结构为文丘里管，所述文丘里管喉部后部夹有多孔孔板。

[0008] 所述文丘里管开口直径为32mm，入口锥角40°，出口锥角8°，喉部直径为14mm，喉部长度为12mm。

[0009] 所述多孔孔板厚度为3mm，直径为24mm，材质为有机玻璃板，所述多孔孔板上设有成圆周辐射状分布的水孔，所述水孔的孔径为1mm。

[0010] 所述阳极电极和阴极电极的分别为钛基铂电极和钽电极。

[0011] 一种利用新型电解离子水生成装置制备电解离子水的方法，具体步骤为：

[0012] 原水通过进水口进入净化沉淀箱，经过活性炭过滤层初步将原水中的大颗粒杂质过滤掉；

[0013] 初步过滤好的原水进入水力空化器，水力空化器将文丘里管和多孔孔板相结合，这种复合结构除去原水中富营养化的有机物；

[0014] 空化处理后的原水进入电解原水混合器，同时控制器控制电磁阀开启，氯化钠储存器向电解原水混合器注入氯化钠，将原水配制成电解质水体，搅拌装置将电解质水体搅拌均匀，过程中浓度探测器实时探测水体的浓度，将信号传递给控制器，一旦浓度达到要求，控制器控制电磁阀关闭，停止加氯化钠；

[0015] 电解质水体进入电解装置，电源装置启动，阳极室内的阳极电极和阴极室内的阴极电极开始工作，电解生成酸性离子水和碱性离子水，分别从离子水出口排出。

[0016] 本发明的有益效果是：本发明在过滤除菌过程中设置有水力空化器，通过文丘里管式结构复合多孔孔板，对原水进行空化杀菌消毒，效果更佳，更加经济和高效。本发明增加了电解原水混合器、氯化钠储存器、电磁阀、浓度探测器和控制器，智能配制相应浓度的电解质水体，使电解更加高效。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图；

[0018] 图2为图1中水力空化器的内部详图；

[0019] 图3为多孔孔板的示意图；

[0020] 图中：1-净化沉淀箱；2-活性炭过滤层；3-进水口；4-控制阀；5-水力空化器；6-电解原水混合器；7-氯化钠储存器；8-电磁阀；9-控制器；10-浓度探测器；11-电解装置；12-电源装置；13-阳极电极；14-阴极电极；15-阳离子交换膜；16-阴极室；17-阳极室；18-多孔孔板；19-水孔；

[0021] 以下将结合本发明的实施例参照附图进行详细叙述。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

[0023] 如图1、图2和图3所示，一种新型电解离子水生成装置，包括净化沉淀箱1，所述净化沉淀箱1上部一侧设有进水口3，所述进水口3上设有控制阀4，所述净化沉淀箱1内部设有活性炭过滤层2，所述净化沉淀箱1连有水力空化器5入口，所述水力空化器5出口连有电解原水混合器6，所述电解原水混合器6上方连有氯化钠储存器7，所述电解原水混合器6内设有搅拌装置，所述搅拌装置连有驱动电机，所述电解原水混合器6出口连有电解装置11，所述电解装置11中间设有阳离子交换膜15，所述阳离子交换膜15将所述电解装置11分为阳极室17和阴极室16，所述阳极室17内设有阳极电极13，所述阴极室16内设有阴极电极14，所述阳极电极13和阴极电极14连有电源装置12，所述阳极室17和阴极室16底部分别设有离子水

出口，所述电解原水混合器6和所述氯化钠储存器7连接管线上设有电磁阀8，所述电磁阀8连有控制器9，所述电解原水混合器6内设有浓度探测器10，所述浓度探测器10和所述控制器9相连。

[0024] 所述水力空化器5的内部主结构为文丘里管，所述文丘里管喉部后部夹有多孔孔板18。

[0025] 所述文丘里管开口直径为32mm，入口锥角40°，出口锥角8°，喉部直径为14mm，喉部长度为12mm。

[0026] 所述多孔孔板18厚度为3mm，直径为24mm，材质为有机玻璃板，所述多孔孔板18上设有成圆周辐射状分布的水孔19，所述水孔19的孔径为1mm。

[0027] 所述阳极电极13和阴极电极14的分别为钛基铂电极和钽电极。

[0028] 一种利用新型电解离子水生成装置制备电解离子水的方法，具体步骤为：

[0029] 原水通过进水口3进入净化沉淀箱1，经过活性炭过滤层2初步将原水中的大颗粒杂质过滤掉；

[0030] 初步过滤好的原水进入水力空化器5，水力空化器5将文丘里管和多孔孔板18相结合，这种复合结构除去原水中富营养化的有机物；

[0031] 空化处理后的原水进入电解原水混合器6，同时控制器9控制电磁阀8开启，氯化钠储存器7向电解原水混合器6注入氯化钠，将原水配制成电解质水体，搅拌装置将电解质水体搅拌均匀，过程中浓度探测器10实时探测水体的浓度，将信号传递给控制器9，一旦浓度达到要求，控制器9控制电磁阀8关闭，停止加氯化钠；

[0032] 电解质水体进入电解装置11，电源装置12启动，阳极室17内的阳极电极13和阴极室16内的阴极电极14开始工作，电解生成酸性离子水和碱性离子水，分别从离子水出口排出。

[0033] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述，显然本发明具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。

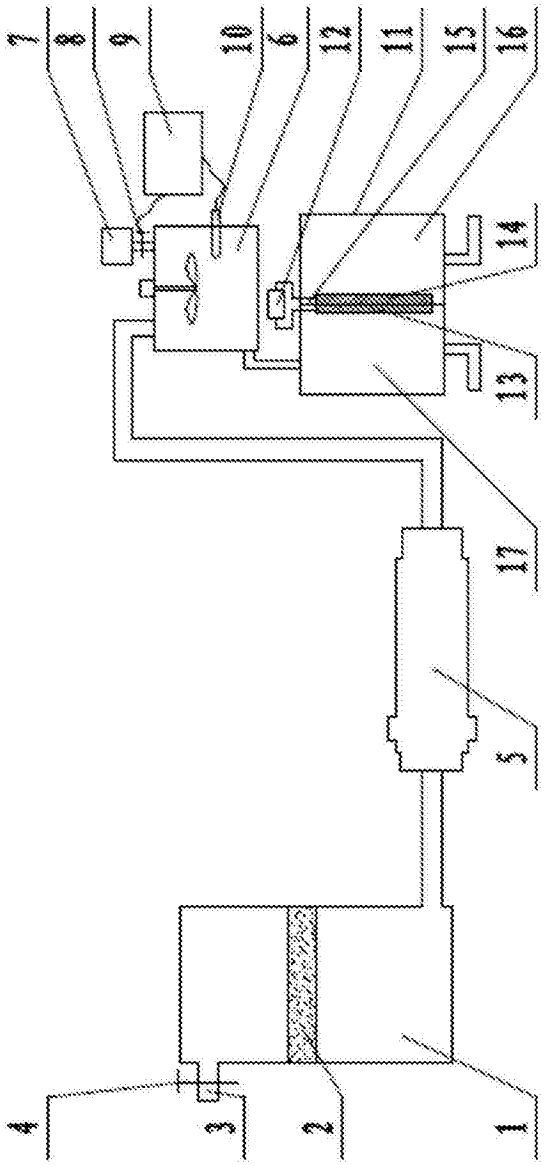


图1

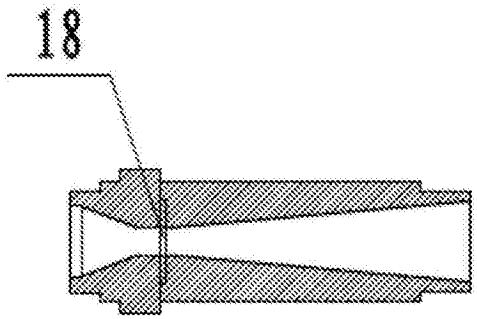


图2

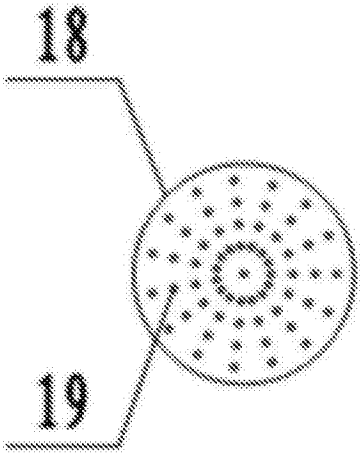


图3