



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204125217 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420447735. 4

(22) 申请日 2014. 08. 11

(73) 专利权人 云南博曦环保设备有限公司

地址 650600 云南省昆明市晋宁县工业园区
晋城片区

(72) 发明人 朱树文 车勤富 关伟 谢立灏
康建新

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 李云鹏

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2006. 01)

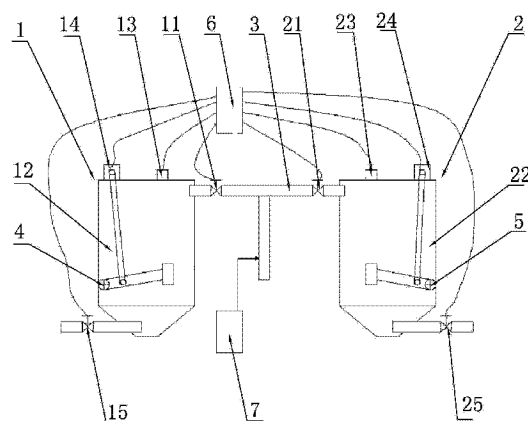
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

序批式混凝反应沉淀器

(57) 摘要

本实用新型序批式混凝反应沉淀器涉及一种混凝反应沉淀器。其目的是为了提供一种结构简单、成本低、出水水质高的序批式混凝反应沉淀器。本实用新型序批式混凝反应沉淀器包括第一反应沉淀器，第一反应沉淀器包括设置在进水管路上的第一进水阀门、与进水管路一端相连通的第一反应沉淀池、安装在第一反应沉淀池上部的第一液位计、安装在第一反应沉淀池内壁上且与排水管路相连通的第一滗水器、设置在第一反应沉淀池底部的排泥管路上的第一排泥阀门，第一进水阀门、第一液位计、第一滗水器、第一排泥阀门均与电控系统相连。利用本装置将各个污水处理工序整合到一个装置中进行，减少占地面积，实现间隙式处理方式。



1. 一种序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:包括第一反应沉淀器(1),所述第一反应沉淀器(1)上连通有进水管路(3),所述第一反应沉淀器(1)包括设置在进水管路(3)上的第一进水阀门(11)、与进水管路(3)一端相连通的第一反应沉淀池(12)、安装在第一反应沉淀池(12)上部的第一液位计(13)、安装在第一反应沉淀池(12)内壁上且与第一排水管路(4)相连通的第一滗水器(14)、设置在第一反应沉淀池(12)底部的排泥管路上的第一排泥阀门(15),所述第一进水阀门(11)、所述第一液位计(13)、所述第一滗水器(14)、所述第一排泥阀门(15)均与电控系统相连,在进水管路(3)的中部还连通有絮凝剂加药器(7)。

2. 根据权利要求1所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:所述第一反应沉淀池(12)包括结构为圆筒形或方筒形的上部分、结构为锥形的且与上部分固定连接的下部分,所述进水管路(3)与第一反应沉淀池(12)的上部分相连通。

3. 根据权利要求2所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:所述第一进水阀门(11)和第一排泥阀门(15)为电动蝶阀或电动球阀。

4. 根据权利要求3所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:所述第一液位计(13)为超声波液位计、浮球液位计或电位液位计。

5. 根据权利要求4所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:所述第一滗水器(14)为虹吸式、浮筒式、套筒式或旋转式滗水器。

6. 根据权利要求5所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:所述电控系统为PLC自控系统(6)。

7. 根据权利要求1-6任一权利要求所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:还包括与第一反应沉淀器(1)并联的第二反应沉淀器(2),所述第二反应沉淀器(2)与所述进水管路(3)相连通,所述第二反应沉淀器(2)包括设置在进水管路(3)上的第二进水阀门(21)、与进水管路(3)的另一端相连通的第二反应沉淀池(22)、安装在第二反应沉淀池(22)上部的第二液位计(23)、安装在第二反应沉淀池(22)内壁上的且与第二排水管路(5)相连通的第二滗水器(24)、设置在第二反应沉淀池(22)底部上排泥管路上的第二排泥阀门(25),所述第二进水阀门(21)、所述第二液位计(23)、所述第二滗水器(24)、所述第二排泥阀门(25)均与电控系统相连,且所述第二进水阀门(21)与所述第一进水阀门(11)始终保持相反的工作状态。

8. 根据权利要求7所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:所述第二反应沉淀池(22)包括结构为圆筒形或方筒形的上部分、结构为锥形的且与上部分固定连接的下部分,所述进水管路(3)与第二反应沉淀池(22)的上部分相连通。

9. 根据权利要求8所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:所述第二进水阀门(21)和所述第二排泥阀门(25)为电动蝶阀或电动球阀。

10. 根据权利要求9所述的序批式混凝反应沉淀器,其特征在于:所述第二液位计(23)为超声波液位计、浮球液位计或电位液位计,第二滗水器(24)为虹吸式、浮筒式、套筒式或旋转式滗水器。

序批式混凝反应沉淀器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理设备,特别是涉及一种混凝反应沉淀器。

背景技术

[0002] 水是生命之源,是地球上唯一不可替代的自然资源,我国人均水资源占有量仅为世界平均的 1/4,水资源不足、水体污染和水环境生态恶化制约了人类社会和经济的可持续发展,严重威胁着人类的生存。保护水资源、防治水污染、改善水环境是环境保护和实施可持续发展的重要内容。

[0003] 混凝沉淀是属于物化法中的一种污水处理工艺,是一种工艺比较简单、操作方便、效率高、投资少、易管理、技术可行的污水处理工艺。其基本原理是:在絮凝剂的作用下,通过压缩微颗粒表面双电层、降低界面电位、电荷中和等电化学过程,以及桥联、网捕、吸附等物理化学过程,使废水中的悬浮物、胶体和可絮凝的其他物质凝聚成“絮团”,再经沉淀设备将絮凝后的废水进行固液分离,“絮团”沉入沉降设备的底部以污泥形式排出,顶部流出的则为处理后的清液。

[0004] 现有技术中的混凝反应沉淀器包括混合器、反应池、沉淀池、进水管路和设置在进水管路上的阀门、出水管路和设置在出水管路上的阀门、排泥管道,混凝沉淀工艺的处理流程按:加药、混合、反应、沉淀等过程进行,混合方式有:水泵混合、管式混合、机械混合;混凝反应方式有:折板反应、网格(栅条)反应、机械反应;沉淀方式有:平流式、竖流式、辐流式、斜管(板)式。其反应、混合、沉淀分别是在不同的设备中完成的,导致混凝反应沉淀器的占地面积大、成本高,同时降低设备工作效率,同时传统装置为连续进水方式顺次流经各个池子,当沉淀池中进行沉淀的同时,反应池还不断地向沉淀池中进水,同时沉淀池也不断的向外排水,这种不断的进水和排水容易导致沉淀池中产生扰动,影响排水水质。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单的、成本低的、出水水质高的序批式混凝反应沉淀器。

[0006] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,包括第一反应沉淀器,所述第一反应沉淀器上连通有进水管路,所述第一反应沉淀器包括设置在进水管路上的第一进水阀门、与进水管路一端相连通的第一反应沉淀池、安装在第一反应沉淀池上部的第一液位计、安装在第一反应沉淀池内壁上且与第一排水管路相连通的第一溢水器、设置在第一反应沉淀池底部的排泥管路的第一排泥阀门,所述第一进水阀门、所述第一液位计、所述第一溢水器、所述第一排泥阀门均与电控系统相连,在进水管路的中部还连通有絮凝剂加药器。

[0007] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述第一反应沉淀池包括上部分圆筒或方筒形结构、与上部分固定连接的下部分锥形结构,所述进水管路位于上部分结构的上端。

[0008] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述第一进水阀门和第一排泥阀门为电动蝶阀或电动球阀。

[0009] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述第一液位计为超声波液位计、浮球液位计或电位液位计。

[0010] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述第一滗水器为虹吸式、浮筒式、套筒式或旋转式滗水器。

[0011] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述电控系统为 PLC 自控系统。

[0012] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中还包括与第一反应沉淀器并联的第二反应沉淀器,所述第二反应沉淀器与所述进水管路相连通,所述第二反应沉淀器包括设置在进水管路上的第二进水阀门、与进水管路的另一端相连通的第二反应沉淀池、安装在第二反应沉淀池上部的第二液位计、安装在第二反应沉淀池内壁上的且与第二排水管路相连通的第二滗水器、设置在第二反应沉淀池底部上排泥管路上的第二排泥阀门,所述第二进水阀门、所述第二液位计、所述第二滗水器、所述第二排泥阀门均与电控系统相连,且所述第二进水阀门与所述第一进水阀门始终保持相反的工作状态。

[0013] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述第二反应沉淀池包括上部分圆筒或方筒形结构、与上部分固定连接的下部分锥形结构,所述进水管路位于上部分结构的上端。

[0014] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述第二进水阀门和所述第二排泥阀门为电动蝶阀或电动球阀。

[0015] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述第二液位计为超声波液位计、浮球液位计或电位液位计。

[0016] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器,其中所述第二滗水器为虹吸式、浮筒式、套筒式或旋转式滗水器。

[0017] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器与现有技术不同之处在于本实用新型序批式混凝反应沉淀器所述混凝反应器将各个污水处理单元的处理工序整合到一个装置中进行,原污水不是顺次流经各个处理单元而是放流到单一反应池内,按时间顺序实现不同目的的操作,其基本操作程序由进水、反应、沉淀、出水、排泥等五个基本过程组成,各个工序都是在第一反应沉淀池中进行,但各个工序的处理方式为序批式处理方式,即首先通过电控系统驱动第一进水阀门开启,开始向第一反应沉淀池内进水,同时絮凝剂加药器通过管路向池内加注絮凝剂,当混凝反应池内到达一定水位后,第一液位计向电控系统传递信号,由电控系统发出指令关闭第一进水阀门,然后混凝反应池内进行混合反应,当混合反应达到预定时间后,在混凝反应池内进行静置沉淀反应,当静置沉淀反应达到预定时间后,通过滗水器对静置后的上清液进行排水和排泥工序,从而完成一个周期的工作。通过电控系统对第一进水阀门、第一排泥阀门、第一液位计和第一滗水器的控制实现实现定时、定量排放达标处理水,通过电控系统控制混合反应的反应时间、静置沉淀的沉淀预定时间,从而使混凝反应池实现序批式处理污水的最终目的。本装置将传统污水处理装置中的多个处理工序在不同的处理单元中完成改为多个处理工序在同一个装置中完成,从而简化装置,减少占地面积,改传统的连续处理方式为序批式处理方式,沉淀方式采用静置沉淀的方式,避免这种不断的进水和排水导致沉淀工序在沉淀过程中的扰动,影响排水水质。

[0018] 本实用新型序批式混凝反应沉淀器中,设置与第一混凝反应沉淀起并联的第二反应沉淀器,所述第二反应沉淀器的工作过程也通过电控系统进行自动控制,且所述第一进水阀门与所述第二进水阀门始终保持相反的工作状态,即当电控系统驱动第一进水阀门开

启时,第二进水阀门处于关闭状态,当第一反应沉淀池内注水达到设定液位时,液位计向电控系统发出信号,然后电控系统关闭第一进水阀门,且同时开启第二进水阀门,此时,第一反应沉淀池内开始反应沉淀,而第二反应沉淀池内开始进水,当第一反应沉淀池内的反应沉淀、排水、排泥的工作全部完成后,电控系统控制第二进水阀门关闭,控制第一进水阀门开启,然后第一反应沉淀池内开始进水,第二反应沉淀池内开始反应沉淀过程,重复上述第一反应沉淀器的工作过程,两个混凝反应器循环动作,实现连续式工作过程,提高工作效率。

[0019] 下面结合附图对本实用新型的序批式混凝反应沉淀器作进一步说明。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型序批式混凝反应沉淀器的实施例 1 的主视图。

具体实施方式

[0021] 如图 1 所示,本实用新型序批式混凝反应沉淀器包括第一反应沉淀器 1,第一反应沉淀器 1 上连通有进水管路 3,第一反应沉淀器 1 包括设置在进水管路 3 上的第一进水阀门 11、与进水管路 3 一端相连通的第一反应沉淀池 12、安装在第一反应沉淀池 12 上部的第一液位计 13、安装在第一反应沉淀池 12 内壁上且与第一排水管路 4 相连通的第一滗水器 14、设置在第一反应沉淀池 12 底部的排泥管路上的第一排泥阀门 15,第一进水阀门 11、第一液位计 13、第一滗水器 14、第一排泥阀门 15 均与 PLC 自控系统 6 相连,在进水管路 3 的中部还连通有絮凝剂加药器 7。还包括与第一反应沉淀器 1 并联的第二反应沉淀器 2,第二反应沉淀器 2 与进水管路 3 相连通,第二反应沉淀器 2 包括设置在进水管路 3 上且与第一进水阀门 11 并联的第二进水阀门 21、与进水管路 3 的另一端相连通的第二反应沉淀池 22、安装在第二反应沉淀池 22 上部的第二液位计 23、安装在第二反应沉淀池 22 内壁上的且与第二排水管路 5 相连通的第二滗水器 24、设置在第二反应沉淀池 22 底部上排泥管路上的第二排泥电动阀 25,第二进水阀门 21、第二液位计 23、第二滗水器 24、第二排泥阀门 25 均与 PLC 自控系统 6 相连,且第二进水阀门 21 与第一进水阀门 11 始终保持相反的工作状态。其中第一、第二滗水器是一种定期排除澄清水的设备,它具有能从静止的池表面将澄清水滗出,而不搅动沉淀,确保出水水质的作用。

[0022] 第一反应沉淀池 12、第二反应沉淀池 22 均包括圆筒形结构的上部分、锥形结构的且与上部分固定连接的下部分,进水管路 3 位于第一反应沉淀池 12 的上部分的上端。第一、二进水电动阀门和第一、二排泥电动阀门为电动蝶阀或电动球阀。第一、二液位计为超声波液位计、浮球液位计或电位液位计。第一、二滗水器为虹吸式、浮筒式、套筒式或旋转式滗水器。

[0023] 其工作过程为:即当 PLC 自控系统 6 驱动第一进水阀门 11 开启时,第二进水阀门 21 处于关闭状态,当第一反应沉淀池 12 内注水达到设定液位时,第一液位计向 PLC 自控系统 6 发出信号,然后 PLC 自控系统关闭第一进水阀门 11,且同时开启第二进水阀门 21,此时,第一反应沉淀池 12 内开始反应沉淀,而第二反应沉淀池 22 内开始进水,第一反应沉淀池 12 内按时间顺序实现不同目的的操作,其基本操作程序由进水、反应、沉淀、出水、排泥等五个基本过程组成,各个工序都是在第一反应沉淀池 12 中进行,首先通过电控系统驱

动第一进水阀门 11 开启,开始向第一反应沉淀池 12 内进水,同时絮凝剂加药器 7 通过管路向池内加注絮凝剂,当混凝反应池内到达一定水位后,第一液位计 13 向 PLC 自控系统 6 传递信号,由 PLC 自控系统 6 发出指令关闭第一进水阀门 11,然后混凝反应池内进行混合反应,当混合反应达到预定时间后,在混凝反应池内进行静置沉淀反应,当静置沉淀反应达到预定时间后,进行排水和排泥工序,从而完成一个周期的工作。通过 PLC 自控系统 6 对第一进水阀门 11、第一排泥阀门 15、第一液位计 13 和第一滗水器 14 的控制实现实现定时、定量排放达标处理水,通过 PLC 自控系统 6 控制混合反应的反应时间、静置沉淀的沉淀预定时间,从而使混凝反应池实现序批式处理污水的最终目的。

[0024] 当第一反应沉淀池 12 内的反应沉淀、排水、排泥的工作全部完成后,电控系统控制第二进水阀门 21 关闭,控制第一进水阀门 11 开启,然后第一反应沉淀池 12 内开始进水,第二反应沉淀池 22 内开始反应沉淀过程,重复上述第一反应沉淀器 1 的工作过程,通过第一反应沉淀器的工作过程实现序批式污水处理,从而提高出水水质,两个混凝反应沉淀器循环动作,实现连续式工作过程,从而提高工作效率。

[0025] 实施例 2

[0026] 实施例 2 与实施例 1 在结构上的区别在于:略去第二反应沉淀器,只通过第一反应沉淀器进行污水处理工作。其工作过程与实施例 1 的区别在于:只包含第一混凝反应器中的序批式工作过程。

[0027] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

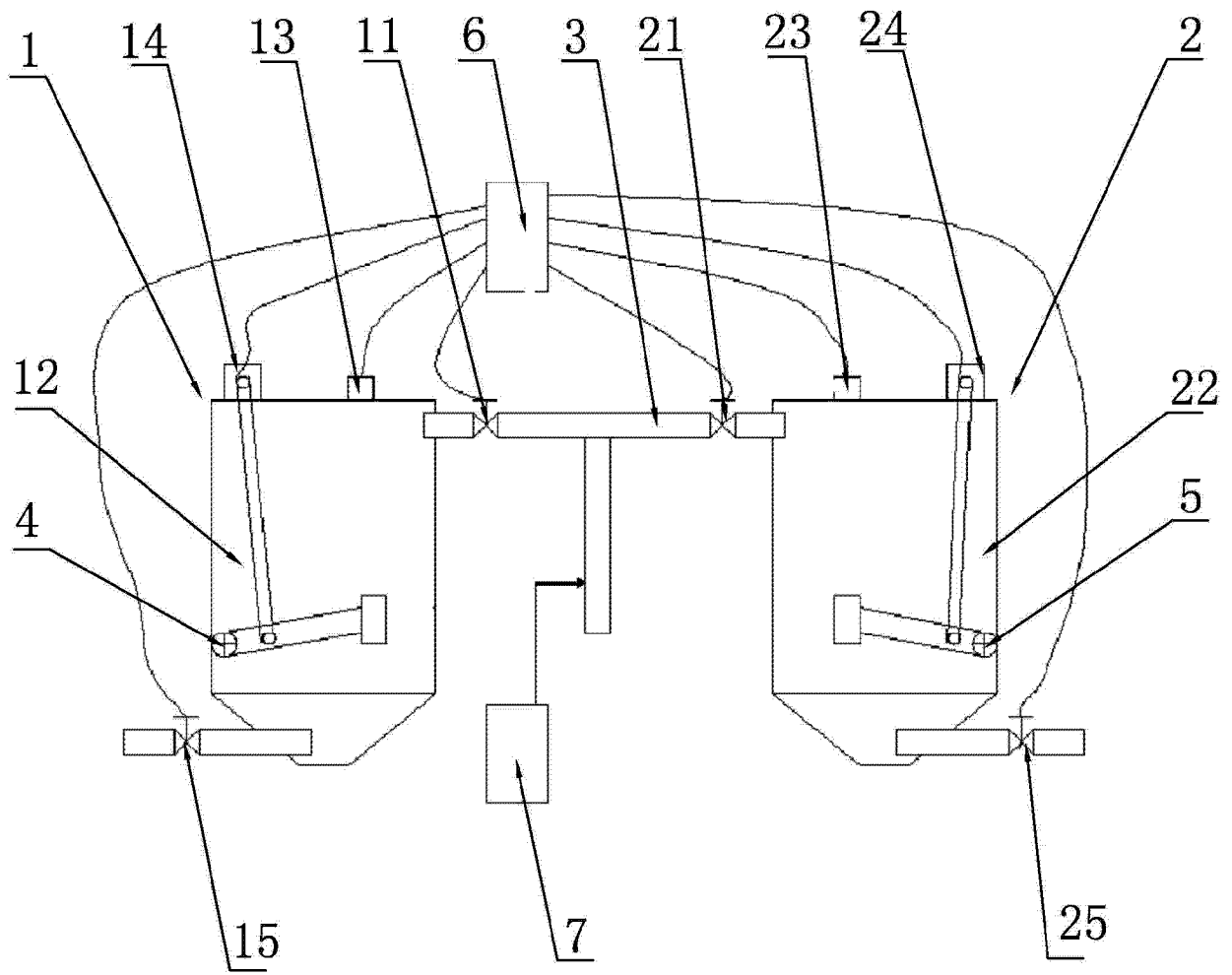


图 1