(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 108996753 A
(43)申请公布日 2018.12.14

(21)申请号 201810920217.2

(22)申请日 2018.08.14

(71)申请人 冷应杰
地址 550025 贵州省贵阳市花溪区贵州大学南区

(72)发明人 冷应杰

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 1/52(2006.01)

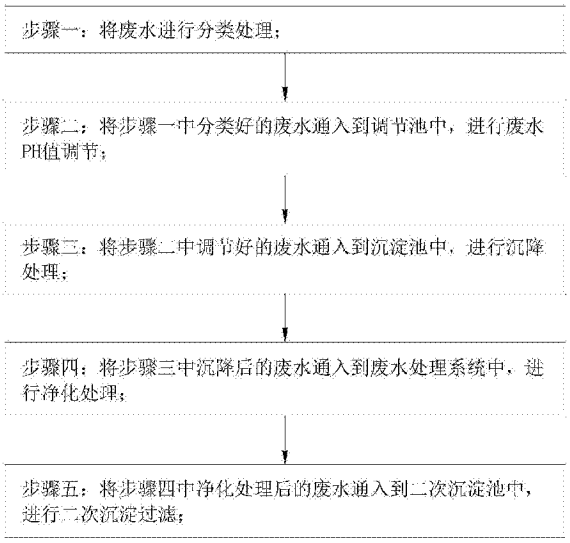
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种煤化工废水净化处理方法

(57)摘要

本发明属于环境保护技术领域，具体的说是一种煤化工废水净化处理方法，该方法采用废水处理系统，废水处理系统包括处理箱和药箱；还包括一号搅拌单元、二号搅拌单元和药喷头；所述一号搅拌单元用于低速时絮凝剂溶解到废水中；所述二号搅拌单元用于高速时絮凝剂溶解到废水中；所述药喷头用于向处理箱中喷洒絮凝剂。在低高速搅拌中，一号搅拌单元和二号搅拌单元互补搅拌，一方面增大了絮凝剂与废水中杂质的碰撞面积，从而加快了絮凝剂与废水的溶解效率，从而提高了废水的净化效率；另一方面，根据需要合理的将絮凝剂喷洒到处理箱中，使得絮凝剂与废水溶解，避免絮凝剂的浪费，从而提高了资源的利用率。



CN 108996753 A

1.一种煤化工废水净化处理方法，其特征在于：该方法包括以下步骤：

步骤一：将废水进行分类处理；

步骤二：将步骤一中分类好的废水通入到调节池中，进行废水PH值调节；

步骤三：将步骤二中调节好的废水通入到沉淀池中，进行沉降处理；

步骤四：将步骤三中沉降后的废水通入到废水处理系统中，进行净化处理；

步骤五：将步骤四中净化处理后的废水通入到二次沉淀池中，进行二次沉淀过滤；

其中，步骤四中采用废水处理系统，废水处理系统包括处理箱(1)和药箱(2)；还包括一号搅拌单元(3)、二号搅拌单元(4)和药喷头(5)；所述处理箱(1)的侧壁上设有进水口(11)和出水口(12)，处理箱(1)的顶部设有一组出药口(13)；所述药箱(2)固定安装在处理箱(1)顶部，药箱(2)中装有絮凝剂(21)，药箱(2)的顶部设有进药口(22)，药箱(2)通过出药口(13)与处理箱(1)连通；所述药喷头(5)位于出药口(13)处，且药喷头(5)铰接在处理箱(1)侧壁上，铰接处设有扭簧，药喷头(5)用于向处理箱(1)中喷洒絮凝剂(21)；所述处理箱(1)的内部设有一号搅拌单元(3)和二号搅拌单元(4)，所述一号搅拌单元(3)用于低速时絮凝剂(21)溶解到废水中；所述二号搅拌单元(4)用于高速时絮凝剂(21)溶解到废水中，其中，

所述一号搅拌单元(3)包括驱动电机(31)、曲轴(32)、一号箱(33)、转动块(34)、活塞缸(35)、一号管(36)和一号搅拌板(37)；所述曲轴(32)固定安装在处理箱(1)的侧壁上，曲轴(32)与驱动电机(31)输出轴转动连接；所述转动块(34)套设在曲轴(32)外圈上，且转动块(34)在曲轴(32)外圈转动安装；所述活塞缸(35)与转动块(34)铰接；所述一号管(36)一端与活塞板接触，一号管(36)另一端与一号箱(33)固连，一号管(36)上设有控制元件(38)；所述控制元件(38)用于控制气体的单向运动；所述一号箱(33)铰接在处理箱(1)的底部，一号箱(33)上设有一组喷气口(331)；所述一号搅拌板(37)转动安装在活塞缸(35)的外壁上，且一号搅拌板(37)与活塞缸(35)连通；

所述二号搅拌单元(4)为一组二号搅拌板(41)；所述二号搅拌板(41)固连在曲轴(32)的外圈上，二号搅拌板(41)的两侧为一号搅拌单元(3)，且二号搅拌板(41)在曲轴(32)上均匀分布，二号搅拌板(41)上设有一号孔(42)和一号通道(43)；所述一号孔(42)与一号通道(43)连通。

2.根据权利要求1所述的一种煤化工废水净化处理方法，其特征在于：所述控制元件(38)为一号单向阀(381)。

3.根据权利要求1所述的一种煤化工废水净化处理方法，其特征在于：所述一号搅拌板(37)由一号板(371)和二号板(372)组成；所述一号板(371)为L形，一号板(371)转动安装在活塞缸(35)的外壁上，一号板(371)上设有一号槽(373)；所述二号板(372)位于一号槽(373)中，二号板(372)通过弹簧与一号板(371)固连，二号板(372)在一号板(371)上滑动。

4.根据权利要求3所述的一种煤化工废水净化处理方法，其特征在于：所述一号板(371)的外壁上设有一号控制单元(6)；所述一号控制单元(6)用于控制二号板(372)在一号板(371)上的滑动，一号控制单元(6)包括固定板(61)、旋转球(62)、弹性绳(63)；所述固定板(61)为L形，固定板(61)一端固连在一号板(371)上，固定板(61)另一端为圆弧形，且固定板(61)另一端对旋转球(62)进行支撑；所述旋转球(62)通过弹性绳(63)与二号板(372)底部固连。

5.根据权利要求1所述的一种煤化工废水净化处理方法，其特征在于：所述曲轴(32)的

上设有二号控制单元(7)；所述二号控制单元(7)包括凸轮(71)和气囊(72)；所述凸轮(71)固定安装在曲轴(32)上；所述气囊(72)固定安装在处理箱(1)的侧壁上，气囊(72)的右侧设有二号单向阀(721)、其二号单向阀(721)用于向气囊(72)输气，气囊(72)的顶部设有三号单向阀(722)、其三号单向阀(722)用于气囊(72)向药箱(2)中鼓气。

6.根据权利要求1所述的一种煤化工废水净化处理方法，其特征在于：所述絮凝剂(21)为无机絮凝剂、合成有机高分子絮凝剂、天然有机高分子絮凝剂和微生物絮凝剂中的一种。

一种煤化工废水净化处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于环境保护技术领域，具体的说是一种煤化工废水净化处理方法。

背景技术

[0002] 水资源是人类社会生存与发展的重要物质基础。随着现代工业的发展，水污染问题日热严重，特别是工业污水由于有机物浓度高、毒性大、成分复杂、治理难成为社会关注的重点。

[0003] 废水是指居民活动过程中排出的水及径流雨水的总称。它包括生活污水、工业废水和初雨径流入排水管渠等其它无用水，一般指没有利用或没利用价值的水。废水污染物浓度很高，有机物成分复杂，主要有酚类化合物、多环芳香族化合物，含氮、氧、硫的杂环化合物及脂肪类化合，难生物降解。煤制气废水不经过妥善处理超标排放将会对生态环境造成严重的污染，因此如何有效治理废水，实现废水达标排放成为一个国际性的难题。

[0004] 目前，国内外深度处理的方法主要有：电化学法、混凝沉淀法、高级氧化法、膜处理技术、吸附法、生物滤池。电化学法处理成本高；混凝沉淀法药剂消耗量大，处理成本高，并且产生大量污泥；高级氧化法有臭氧氧化法、催化湿式氧化法、电催化氧化法等，效果显著，但对设备要求高，耗能高；膜分离法主要包括MBR法和反渗透法，虽然可以去除废水中多数有机物达到回用标准，但是处理成本高，处理量小，膜污染严重，同时还存在浓水问题，无法真正做到无害化处理。如何克服上述技术问题，成为本领普通技术人员努力的方向。

[0005] 现有技术中也出现了一种煤化工废水净化处理方法的技术方案，如申请号为2015109071416的一项中国专利公开了煤化工废水处理系统，包括固定架内设置有正渗透膜，固定架将正渗透膜密闭交换箱分为左侧母液区和右侧汲取液区两部分；右侧汲取液区内设置有汲取液搅拌器、汲取液离子浓度计，此右侧汲取液区的外部设置有连接其上部和下部的汲取液循环管，汲取液循环管上设置有汲取液循环泵；所述动力机构与汲取液回收机构连接，该动力机构进一步包括转子箱和涡轮发电机组，所述转子箱内设置有涡轮机叶轮，此涡轮机叶轮与涡轮发电机组连接。

[0006] 该技术方案的煤化工废水处理系统，能够实现运行过程自动联锁控制。但是该技术方案中的对废水的搅拌不充分，使得废水的净化效果不佳；使得该技术方案受到限制。

发明内容

[0007] 为了弥补现有技术的不足，针对原方案搅拌不充分的问题，本发明提出的一种煤化工废水净化处理方法，该方法采用废水处理系统，废水处理系统通过设置一号搅拌单元和二号搅拌单元，在低高速搅拌中，一号搅拌单元和二号搅拌单元互补搅拌，一方面增大了絮凝剂与废水中杂质的碰撞面积，从而加快了絮凝剂与废水的溶解效率，从而提高了废水的净化效率；另一方面，根据需要合理的将絮凝剂喷洒到处理箱中，使得絮凝剂与废水溶解，避免絮凝剂的浪费，从而提高了资源的利用率。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：本发明所述的一种煤化工废水净化

处理方法，该方法包括以下步骤：

[0009] 步骤一：将废水进行分类处理；

[0010] 步骤二：将步骤一中分类好的废水通入到调节池中，进行废水PH值调节；

[0011] 步骤三：将步骤二中调节好的废水通入到沉淀池中，进行沉降处理；

[0012] 步骤四：将步骤三中沉降后的废水通入到废水处理系统中，进行净化处理；

[0013] 步骤五：将步骤四中净化处理后的废水通入到二次沉淀池中，进行二次沉淀过滤；

[0014] 其中，步骤四中采用废水处理系统，废水处理系统包括处理箱和药箱；还包括一号搅拌单元、二号搅拌单元和药喷头；所述处理箱的侧壁上设有进水口和出水口，处理箱的顶部设有一组出药口；所述药箱固定安装在处理箱顶部，药箱中装有絮凝剂，药箱的顶部设有进药口，药箱通过出药口与处理箱连通；所述药喷头位于出药口处，且药喷头铰接在处理箱侧壁上，铰接处设有扭簧，药喷头用于向处理箱中喷洒絮凝剂，药喷头采用沐浴露式喷头，当药喷头受到外界压力时，药喷头将药箱中的絮凝剂喷洒到处理箱中，絮凝剂溶解到废水中，絮凝剂对废水进行净化；当药喷头未受到外界压力时，药喷头停止向处理箱中供给絮凝剂；所述处理箱的内部设有一号搅拌单元和二号搅拌单元，所述一号搅拌单元用于低速时絮凝剂溶解到废水中；所述二号搅拌单元用于高速时絮凝剂溶解到废水中，其中，

[0015] 所述一号搅拌单元包括驱动电机、曲轴、一号箱、转动块、活塞缸、一号管和一号搅拌板；所述曲轴固定安装在处理箱的侧壁上，曲轴与驱动电机输出轴转动连接；所述转动块套设在曲轴外圈上，且转动块在曲轴外圈转动安装；所述活塞缸与转动块铰接；所述一号管一端与活塞板接触，一号管另一端与一号箱固连，一号管上设有控制元件；所述控制元件用于控制气体的单向运动；所述一号箱铰接在处理箱的底部，一号箱上设有一组喷气口；所述一号搅拌板转动安装在活塞缸的外壁上，且一号搅拌板与活塞缸连通；

[0016] 所述二号搅拌单元为一组二号搅拌板；所述二号搅拌板固连在曲轴的外圈上，二号搅拌板的两侧为一号搅拌单元，且二号搅拌板在曲轴上均匀分布，二号搅拌板上设有一号孔和一号通道；所述一号孔与一号通道连通。煤化工废水中存在大量的危害物质，废水在未经处理排放出来，废水破坏生态环境；现有技术中也存在废水的处理，将絮凝剂喷洒到处理箱中，废水与絮凝剂进行溶解反应，但是絮凝剂与废水未做到充分的溶解，一方面造成废水的净化效果不佳，排放到环境中仍对环境造成危害，另一方面，絮凝剂未充分溶解到废水中，造成絮凝剂的浪费；本发明通过低高速搅拌互补，使得絮凝剂与废水进行充分的溶解，从而提高了废水的净化效果和效率。

[0017] 将废水从进水口输送到处理箱中，同时将絮凝剂从进药口输送到药箱中储存，且将进药口密封；此时驱动驱动电机，驱动电机驱动曲轴转动，起先曲轴在低速中转动，使得一号搅拌单元进行摆动，一号搅拌板转动中挤压药喷头，药喷头将药箱中的絮凝剂喷洒到处理箱中，絮凝剂溶解到废水中对废水进行净化，同时曲轴在转动中，曲轴拉动活塞缸向靠近曲轴一侧运动，活塞板脱离一号管，由于一号搅拌板与活塞缸连通，使得气体通过喷气口喷出，通过气体作用加快了絮凝剂溶解到废水中，从而加快絮凝剂的溶解效率，进而提高了废水的净化效率；随着曲轴转动的速度越来越快，废水通过一号孔与一号通道的配合，废水冲击药喷头，药喷头更快的将絮凝剂喷洒到处理箱中，同时二号搅拌板的高速搅拌，加快了絮凝剂与废水的溶解反应，从而提高了废水的净化效率。本发明通过低高速搅拌互补，一方面增大了絮凝剂与废水中杂质的碰撞面积，从而加快了絮凝剂与废水的溶解效率，从而提

高了废水的净化效率；另一方面，根据需要合理的将絮凝剂喷洒到处理箱中，使得絮凝剂与废水溶解，避免絮凝剂的浪费，从而提高了资源的利用率。

[0018] 优选的，所述控制元件为一号单向阀。

[0019] 絮凝剂喷洒到处理箱中，絮凝剂与废水进行溶解，在驱动电机驱动曲轴转动中，转动块拉动活塞缸向靠近曲轴的一侧运动，活塞缸向一号管喷气，由于一号管上设有一号单向阀，一号单向阀用于向处理箱单向供气，同时以防将废水吸入到一号箱中，废水未与絮凝剂进行充分溶解，从而影响净化效果；活塞缸中喷出的气从喷气口喷出，气体作用加快絮凝剂与废水的溶解效率，从而提高了废水的净化效率。

[0020] 优选的，所述一号搅拌板由一号板和二号板组成；所述一号板为L形，一号板转动安装在活塞缸的外壁上，一号板上设有一号槽；所述二号板位于一号槽中，二号板通过弹簧与一号板固连，二号板在一号板上滑动。

[0021] 优选的，所述一号板的外壁上设有一号控制单元；所述一号控制单元用于控制二号板在一号板上的滑动，一号控制单元包括固定板、旋转球、弹性绳；所述固定板为L形，固定板一端固连在一号板上，固定板另一端为圆弧形，且固定板另一端对旋转球进行支撑；所述旋转球通过弹性绳与二号板底部固连。现有的一号搅拌板由两部分组成，在低速搅拌中，二号板对药喷头的冲击很小，但是在搅拌板的高速搅拌中，二号板对药喷头的把手进行碰撞，容易造成二号板和药喷头把手的损坏，从而降低了二号板和药喷头的使用寿命；本发明通过设置控制单元，避免了高速转动中，二号板对药喷头把手的碰撞，从而提高了二号板的使用寿命。

[0022] 当低速转动中，旋转球进行低速旋转，旋转球受到很小力，此力不能将二号板向靠近曲轴的一侧拉动，二号板挤压药喷头，药喷头将絮凝剂喷洒到处理箱中；当高速转动中，旋转球进行高速旋转，旋转球受到很大的力，此力将二号板向靠近曲轴一侧运动，避免二号板与药喷头把手的碰撞，此时通过高速旋转中废水冲击药喷头把手，使得药喷头将絮凝剂喷向处理箱中，絮凝剂与废水进行溶解净化，从而提高了废水净化效率。

[0023] 优选的，所述曲轴的上设有二号控制单元；所述二号控制单元包括凸轮和气囊；所述凸轮固定安装在曲轴上；所述气囊固定安装在处理箱的侧壁上，气囊的右侧设有二号单向阀、其二号单向阀用于向气囊输气，气囊的顶部设有三号单向阀、其三号单向阀用于气囊向药箱中鼓气。在药喷头单一方向受力将絮凝剂喷洒到处理箱中，絮凝剂的喷洒效果不佳；本发明通过设置二号控制单元，在凸轮的转动中，凸轮挤压气囊，气囊向药箱中单向鼓气，使得药箱内部的气压增大，从而使得絮凝剂更便捷的从药喷头喷向处理箱，进而提高了药喷头的喷洒效率。

[0024] 优选的，所述絮凝剂为无机絮凝剂、合成有机高分子絮凝剂、天然有机高分子絮凝剂和微生物絮凝剂中的一种。

[0025] 无机低分子絮凝剂的优点是比较经济、用法简单；无机高分子絮凝剂较传统的低分子絮凝剂能成倍地提高效能，且价格较低、质量稳定，目前已经达到工业化、规模化和流程自动化的程度。

[0026] 合成有机高分子絮凝剂比无机高分子絮凝剂的适用范围广，受共存盐类pH和温度的影响小，稳定性好，絮凝速度快效果好，投加量少，而且产生的污泥量少，形成的絮凝体过滤性好。

[0027] 天然有机高分子絮凝剂具有活性基团多、原料来源广、价格低廉、无毒害作用和易生物降解等优点。

[0028] 微生物絮凝剂的来源非常广泛，生产周期非常短，相比常用的铝盐铁盐聚丙烯酰胺藻蛋白酸钠等絮凝剂，微生物絮凝剂对活性污泥的絮凝速度最高，产生的絮凝体容易被滤布过滤掉，而且它们安全无毒、无二次污染、应用范围广、用量少且脱色效果好，生产成本和处理技术总费用低于化学絮凝剂。

[0029] 本发明的有益效果如下：

[0030] 1.本发明所述的一种煤化工废水净化处理方法，该方法采用废水处理系统，废水处理系统通过设置一号搅拌单元和二号搅拌单元，通过低高速搅拌互补，一方面增大了絮凝剂与废水中杂质的碰撞面积，从而加快了絮凝剂与废水的溶解效率，从而提高了废水的净化效率；另一方面，根据需要合理的将絮凝剂喷洒到处理箱中，使得絮凝剂与废水溶解，避免絮凝剂的浪费，从而提高了资源的利用率。

[0031] 2.本发明所述的一种煤化工废水净化处理方法，该方法采用废水处理系统，废水处理系统通过设置一号控制单元，所述一号控制单元包括固定板、旋转球、弹性绳，曲轴高速转动中，固定板、旋转球和弹性绳间的相互配合，将二号板拉向曲轴一侧，从而避免了二号板受到损坏，进而提高了二号板的使用寿命。

[0032] 3.本发明所述的一种煤化工废水净化处理方法，该方法采用废水处理系统，废水处理系统通过设置二号控制单元，所述二号控制单元包括凸轮和气囊，通过凸轮与气囊间的相互配合，增大药箱内部气压，从而提高了药喷头的喷洒效率。

附图说明

[0033] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0034] 图1是本发明的工艺流程图；

[0035] 图2是废水处理系统的主视图；

[0036] 图3是图2中A-A的剖视图；

[0037] 图4是图2中B处的局部放大图；

[0038] 图5是图2中C处的局部放大图；

[0039] 图6是图2中D处的局部放大图；

[0040] 图中：处理箱1、进水口11、出水口12、出药口13、药箱2、絮凝剂21、进药口22、一号搅拌单元3、驱动电机31、曲轴32、一号箱33、喷气口331、转动块34、活塞缸35、一号管36、一号搅拌板37、一号板371、二号板372、一号槽373、控制元件38、一号单向阀381、二号搅拌单元4、二号搅拌板41、一号孔42、一号通道43、药喷头5、一号控制单元6、固定板61、旋转球62、弹性绳63、二号控制单元7、凸轮71、气囊72、二号单向阀721、三号单向阀722。

具体实施方式

[0041] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0042] 如图1至图6所示，本发明所述的一种煤化工废水净化处理方法，该方法包括以下步骤：

[0043] 步骤一：将废水进行分类处理；

[0044] 步骤二：将步骤一中分类好的废水通入到调节池中，进行废水PH值调节；

[0045] 步骤三：将步骤二中调节好的废水通入到沉淀池中，进行沉降处理；

[0046] 步骤四：将步骤三中沉降后的废水通入到废水处理系统中，进行净化处理；

[0047] 步骤五：将步骤四中净化处理后的废水通入到二次沉淀池中，进行二次沉淀过滤；

[0048] 其中，步骤四中采用废水处理系统，废水处理系统包括处理箱1和药箱2；还包括一号搅拌单元3、二号搅拌单元4和药喷头5；所述处理箱1的侧壁上设有进水口11和出水口12，处理箱1的顶部设有一组出药口13；所述药箱2固定安装在处理箱1顶部，药箱2中装有絮凝剂21，药箱2的顶部设有进药口22，药箱2通过出药口13与处理箱1连通；所述药喷头5位于出药口13处，且药喷头5铰接在处理箱1侧壁上，铰接处设有扭簧，药喷头5用于向处理箱1中喷洒絮凝剂21，药喷头5采用沐浴露式喷头，当药喷头5受到外界压力时，药喷头5将药箱2中的絮凝剂21喷洒到处理箱1中，絮凝剂21溶解到废水中，絮凝剂21对废水进行净化；当药喷头5未受到外界压力时，药喷头5停止向处理箱1中供给絮凝剂21；所述处理箱1的内部设有一号搅拌单元3和二号搅拌单元4，所述一号搅拌单元3用于低速时絮凝剂21溶解到废水中；所述二号搅拌单元4用于高速时絮凝剂21溶解到废水中，其中，

[0049] 所述一号搅拌单元3包括驱动电机31、曲轴32、一号箱33、转动块34、活塞缸35、一号管36和一号搅拌板37；所述曲轴32固定安装在处理箱1的侧壁上，曲轴32与驱动电机31输出轴转动连接；所述转动块34套设在曲轴32外圈上，且转动块34在曲轴32外圈转动安装；所述活塞缸35与转动块34铰接；所述一号管36一端与活塞板接触，一号管36另一端与一号箱33固连，一号管36上设有控制元件38；所述控制元件38用于控制气体的单向运动；所述一号箱33铰接在处理箱1的底部，一号箱33上设有一组喷气口331；所述一号搅拌板37转动安装在活塞缸35的外壁上，且一号搅拌板37与活塞缸35连通；

[0050] 所述二号搅拌单元4为一组二号搅拌板41；所述二号搅拌板41固连在曲轴32的外圈上，二号搅拌板41的两侧为一号搅拌单元3，且二号搅拌板41在曲轴32上均匀分布，二号搅拌板41上设有一号孔42和一号通道43；所述一号孔42与一号通道43连通。煤化工废水中存在大量的危害物质，废水在未经处理排放出来，废水破坏生态环境；现有技术中也存在废水的处理，将絮凝剂21喷洒到处理箱1中，废水与絮凝剂21进行溶解反应，但是絮凝剂21与废水未做到充分的溶解，一方面造成废水的净化效果不佳，排放到环境中仍对环境造成危害，另一方面，絮凝剂21未充分溶解到废水中，造成絮凝剂21的浪费；本发明通过低高速搅拌互补，使得絮凝剂21与废水进行充分的溶解，从而提高了废水的净化效果和效率。

[0051] 将废水从进水口11输送到处理箱1中，同时将絮凝剂21从进药口22输送到药箱2中储存，且将进药口22密封；此时驱动驱动电机31，驱动电机31驱动曲轴32转动，起先曲轴32在低速中转动，使得一号搅拌单元3进行摆动，一号搅拌板37转动中挤压药喷头5，药喷头5将药箱2中的絮凝剂21喷洒到处理箱1中，絮凝剂21溶解到废水中对废水进行净化，同时曲轴32在转动中，曲轴32拉动活塞缸35向靠近曲轴32一侧运动，活塞板脱离一号管36，由于一号搅拌板37与活塞缸35连通，使得气体通过喷气口331喷出，通过气体作用加快了絮凝剂21溶解到废水中，从而加快絮凝剂21的溶解效率，进而提高了废水的净化效率；随着曲轴32转动的速度越来越快，废水通过一号孔42与一号通道43的配合，废水冲击药喷头5，药喷头5更快的将絮凝剂21喷洒到处理箱1中，同时二号搅拌板41的高速搅拌，加快了絮凝剂21与废水

的溶解反应，从而提高了废水的净化效率。本发明通过低高速搅拌互补，一方面增大了絮凝剂21与废水中杂质的碰撞面积，从而加快了絮凝剂21与废水的溶解效率，从而提高了废水的净化效率；另一方面，根据需要合理的将絮凝剂21喷洒到处理箱1中，使得絮凝剂21与废水溶解，避免絮凝剂21的浪费，从而提高了资源的利用率。

[0052] 作为本发明的一种实施方式，所述控制元件38为一号单向阀381。

[0053] 絮凝剂21喷洒到处理箱1中，絮凝剂21与废水进行溶解，在驱动电机31驱动曲轴32转动中，转动块34拉动活塞缸35向靠近曲轴32的一侧运动，活塞缸35向一号管36喷气，由于一号管36上设有一号单向阀381，一号单向阀381用于向处理箱1单向供气，同时以防将废水吸入到一号箱33中，废水未与絮凝剂21进行充分溶解，从而影响净化效果；活塞缸35中喷出的气从喷气口331喷出，气体作用加快絮凝剂21与废水的溶解效率，从而提高了废水的净化效率。

[0054] 作为本发明的一种实施方式，所述一号搅拌板37由一号板371和二号板372组成；所述一号板371为L形，一号板371转动安装在活塞缸35的外壁上，一号板371上设有一号槽373；所述二号板372位于一号槽373中，二号板372通过弹簧与一号板371固连，二号板372在一号板371上滑动。

[0055] 作为本发明的一种实施方式，所述一号板371的外壁上设有一号控制单元6；所述一号控制单元6用于控制二号板372在一号板371上的滑动，一号控制单元6包括固定板61、旋转球62、弹性绳63；所述固定板61为L形，固定板61一端固连在一号板371上，固定板61另一端为圆弧形，且固定板61另一端对旋转球62进行支撑；所述旋转球62通过弹性绳63与二号板372底部固连。现有的一号搅拌板37由两部分组成，在低速搅拌中，二号板372对药喷头5的冲击很小，但是在搅拌板的高速搅拌中，二号板372对药喷头5的把手进行碰撞，容易造成二号板372和药喷头5把手的损坏，从而降低了二号板372和药喷头5的使用寿命；本发明通过设置控制单元，避免了高速转动中，二号板372对药喷头5把手的碰撞，从而提高了二号板372的使用寿命。

[0056] 当低速转动中，旋转球62进行低速旋转，旋转球62受到很小力，此力不能将二号板372向靠近曲轴32的一侧拉动，二号板372挤压药喷头5，药喷头5将絮凝剂21喷洒到处理箱1中；当高速转动中，旋转球62进行高速旋转，旋转球62受到很大的力，此力将二号板372向靠近曲轴32一侧运动，避免二号板372与药喷头5把手的碰撞，此时通过高速旋转中废水冲击药喷头5把手，使得药喷头5将絮凝剂21喷向处理箱1中，絮凝剂21与废水进行溶解净化，从而提高了废水净化效率。

[0057] 作为本发明的一种实施方式，所述曲轴32的上设有二号控制单元7；所述二号控制单元7包括凸轮71和气囊72；所述凸轮71固定安装在曲轴32上；所述气囊72固定安装在处理箱1的侧壁上，气囊72的右侧设有二号单向阀721、其二号单向阀721用于向气囊72输气，气囊72的顶部设有三号单向阀722、其三号单向阀722用于气囊72向药箱2中鼓气。在药喷头5单一方向受力将絮凝剂21喷洒到处理箱1中，絮凝剂21的喷洒效果不佳；本发明通过设置二号控制单元7，在凸轮71的转动中，凸轮71挤压气囊72，气囊72向药箱2中单向鼓气，使得药箱2内部的气压增大，从而使得絮凝剂21更便捷的从药喷头5喷向处理箱1，进而提高了药喷头5的喷洒效率。

[0058] 作为本发明的一种实施方式，所述絮凝剂21为无机絮凝剂、合成有机高分子絮凝

剂、天然有机高分子絮凝剂和微生物絮凝剂中的一种。

[0059] 无机低分子絮凝剂的优点是比较经济、用法简单；无机高分子絮凝剂较传统的低分子絮凝剂能成倍地提高效能，且价格较低、质量稳定，目前已经达到工业化、规模化和流程自动化的程度。

[0060] 合成有机高分子絮凝剂比无机高分子絮凝剂的适用范围广，受共存盐类pH和温度的影响小，稳定性好，絮凝速度快效果好，投加量少，而且产生的污泥量少，形成的絮凝体过滤性好。

[0061] 天然有机高分子絮凝剂具有活性基团多、原料来源广、价格低廉、无毒害作用和易生物降解等优点。

[0062] 微生物絮凝剂的来源非常广泛，生产周期非常短，相比常用的铝盐铁盐聚丙烯酰胺藻蛋白酸钠等絮凝剂，微生物絮凝剂对活性污泥的絮凝速度最高，产生的絮凝体容易被滤布过滤掉，而且它们安全无毒、无二次污染、应用范围广、用量少且脱色效果好，生产成本和处理技术总费用低于化学絮凝剂。

[0063] 使用时，先将废水从进水口11输送到处理箱1中，同时将絮凝剂21从进药口22输送到药箱2中储存，且将进药口22密封；此时驱动驱动电机31，驱动电机31驱动曲轴32转动；当低速转动中，旋转球62进行低速旋转，二号板372挤压药喷头5，药喷头5将絮凝剂21喷洒到处理箱1中，此时在驱动电机31驱动曲轴32转动中，转动块34拉动活塞缸35向靠近曲轴32的一侧运动，活塞缸35向处理箱1单向喷气，气体作用加快絮凝剂21与废水的溶解效率，从而提高了废水的净化效率；当高速转动中，旋转球62进行高速旋转，旋转球62将二号板372向靠近曲轴32一侧运动，避免二号板372与药喷头5把手碰撞，此时通过高速旋转中废水冲击药喷头5把手，使得药喷头5将絮凝剂21喷向处理箱1中，此时通过二号搅拌板41对废水搅拌，加快絮凝剂21与废水的溶解效率，从而提高了废水净化效率；废水处理后通过出水口12流出收集。

[0064] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图2为基准，按照人物观察视角为标准，装置面对观察者的一面定义为前，观察者左侧定义为左，依次类推。

[0065] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等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发明和简化描述，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发明保护范围的限制。

[0066] 最后需要指出的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制。尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

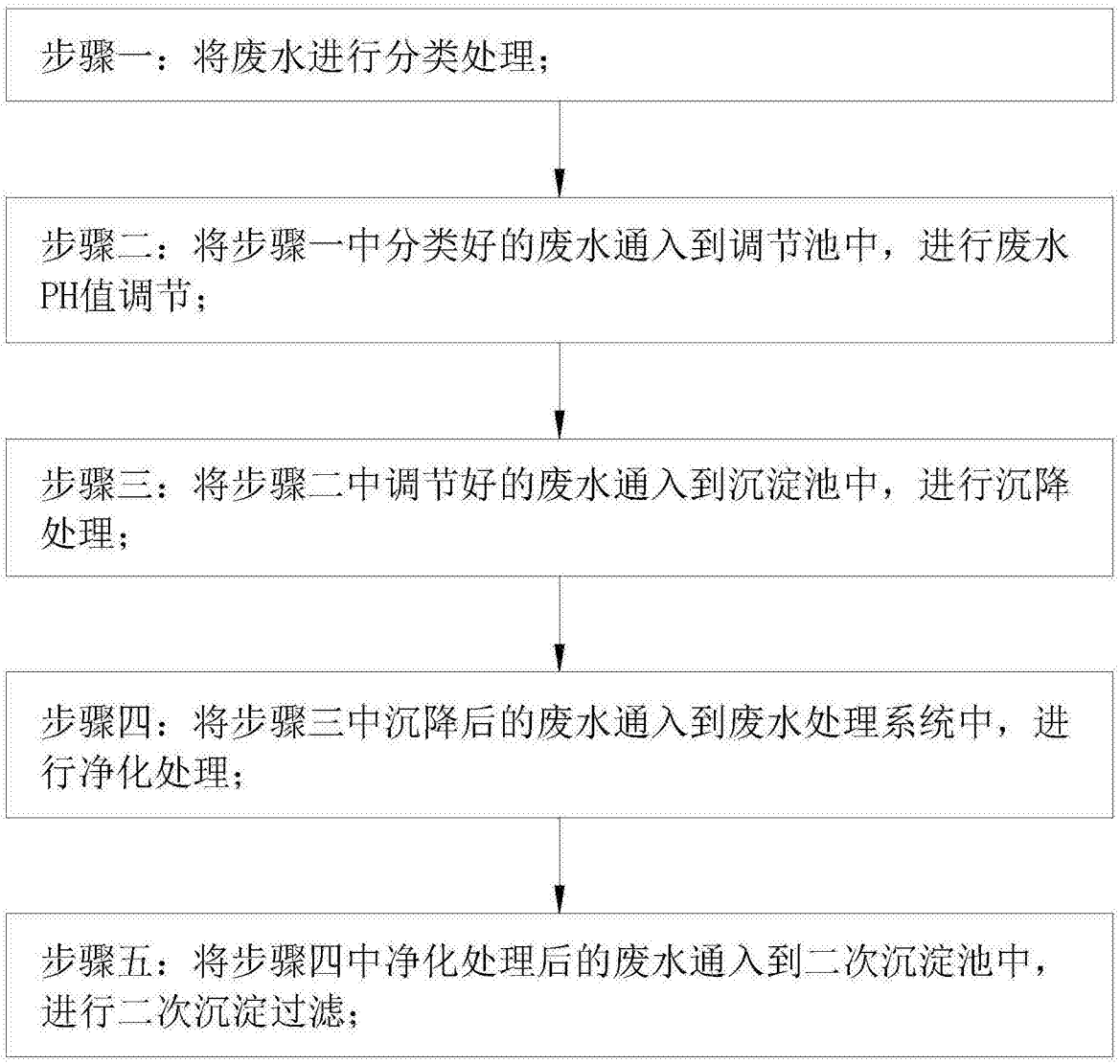

步骤一：将废水进行分类处理；
步骤二：将步骤一中分类好的废水通入到调节池中，进行废水PH值调节；
步骤三：将步骤二中调节好的废水通入到沉淀池中，进行沉降处理；
步骤四：将步骤三中沉降后的废水通入到废水处理系统中，进行净化处理；
步骤五：将步骤四中净化处理后的废水通入到二次沉淀池中，进行二次沉淀过滤；

图1

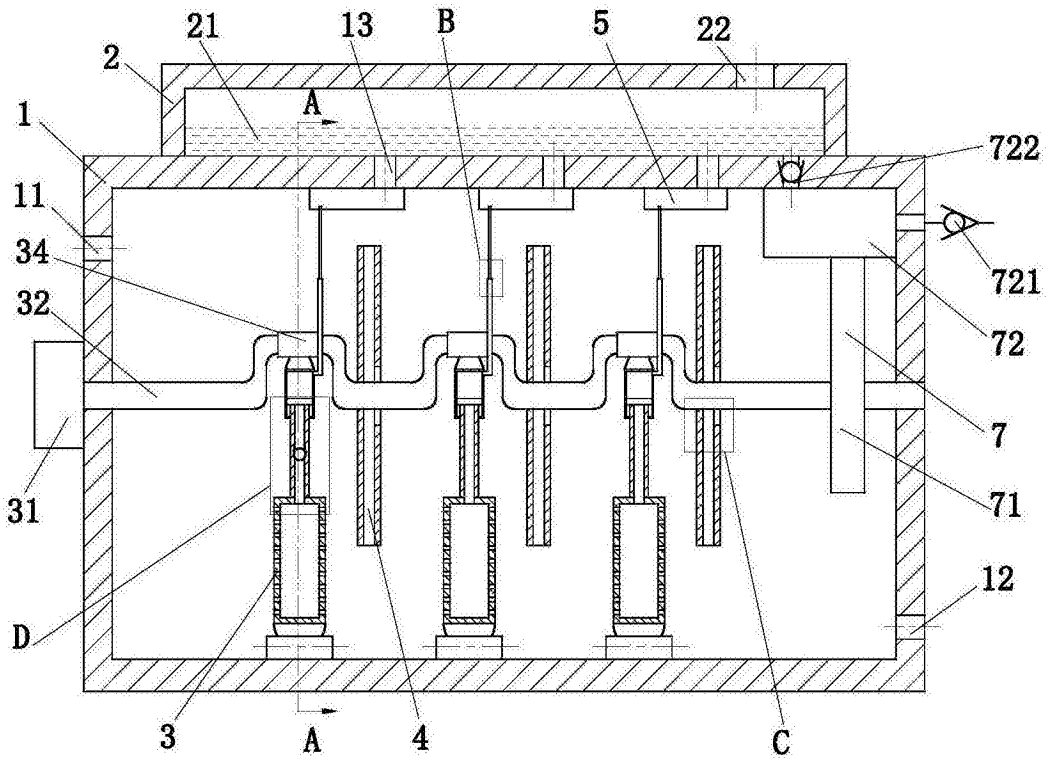

21
13
B
5
22
2
A
1
722
11
34
721
32
72
7
31
71
12
D
3
A
4
C

图2

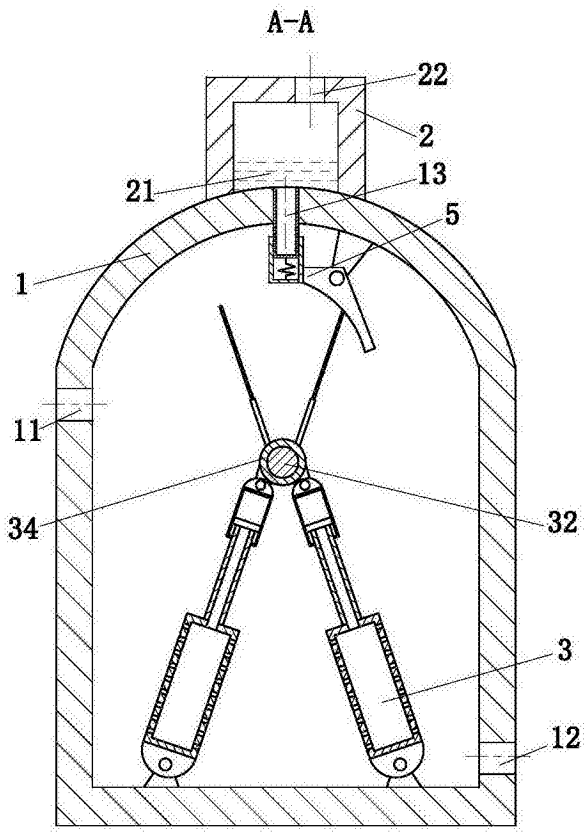

A-A
22
2
21
13
5
1
11
34
32
3
12

图3

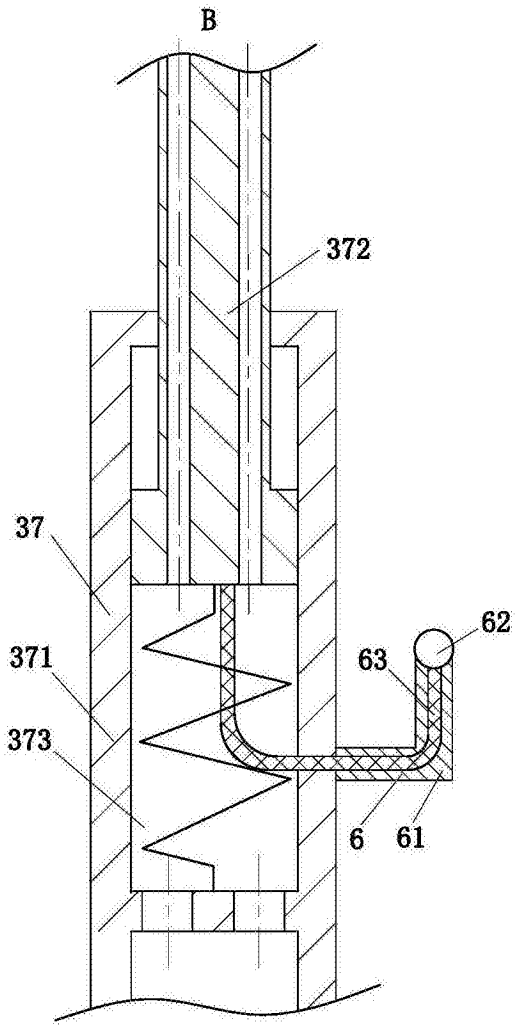


图4

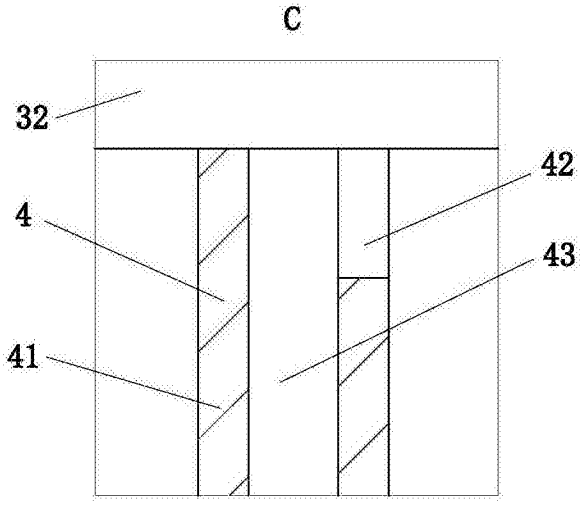


图5

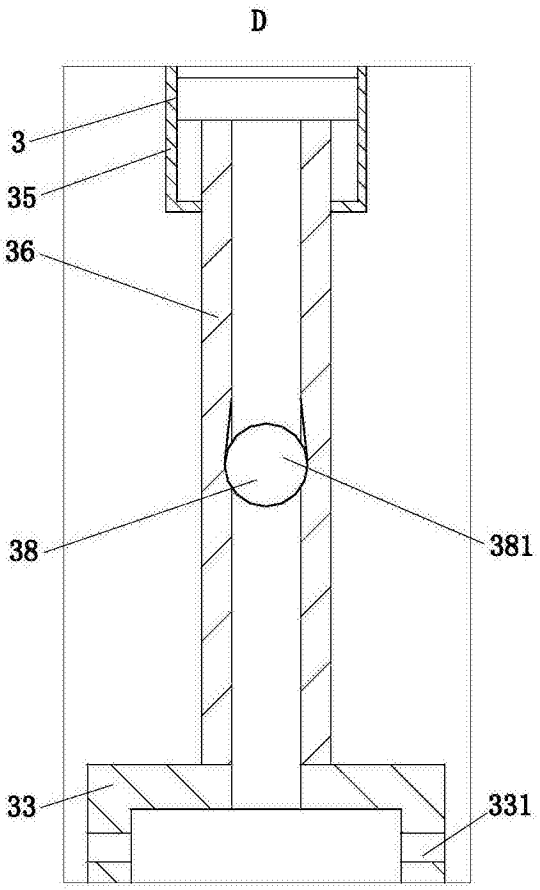


图6