(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221720667 U
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202420264661.4

(22)申请日 2024.02.02

(73)专利权人 长沙科思美环保科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市开福区清水塘街道体育馆路1号奥克大厦1706房

(72)发明人 蔡思宇 丰正杰 尹晓辉

(74)专利代理机构 长沙程思专利代理事务所(普通合伙) 43279
专利代理师 熊海军

(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
C02F 3/34(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 1/28(2023.01)
C02F 101/30(2006.01)

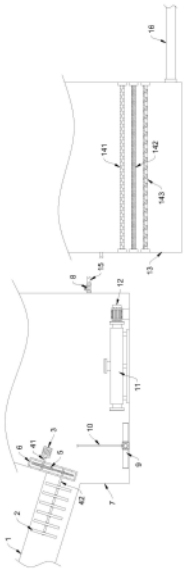
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种制药工业废水的高浓有机物处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种制药工业废水的高浓有机物处理装置,包括过水管和沉淀池,过水管与沉淀池连通,过水管朝向沉淀池倾斜设置,过水管内设置有传动杆,传动杆的外侧面固定有多根格栅条;沉淀池内较下一端安装有混合器,混合器与驱动电机连接,沉淀池内较下一端安装有曝气器,曝气器的连接有接收氧气的气体供应管道;沉淀池的较上端连接有二次出水管,二次出水管的另一端连通有二沉池,二沉池内设置有滤料过滤单元;实现对淤泥的有效预处理,减少淤泥的沉淀时间,优化了生物处理过程,并有效提高出水水质。



CN 221720667 U

1.一种制药工业废水的高浓有机物处理装置,包括过水管(1)和沉淀池(7),过水管(1)与沉淀池(7)连通,其特征在于:所述过水管(1)朝向沉淀池(7)倾斜设置,过水管(1)内设置有传动杆(42),所述传动杆(42)的外侧面固定有多根格栅条(2);所述沉淀池(7)内较下一端安装有混合器(11),混合器(11)与驱动电机(12)连接,沉淀池(7)内较下一端安装有曝气器(9),曝气器(9)的连接有接收氧气的气体供应管道(10);沉淀池(7)的较上端连接有二次出水管(15),二次出水管(15)的另一端连通有二沉池(13),二沉池(13)内设置有滤料过滤单元(14)。

2.根据权利要求1所述的一种制药工业废水的高浓有机物处理装置,其特征在于:所述沉淀池(7)的内壁安装有伺服电机(3),伺服电机(3)的输出端通过联轴器连接有转杆(41),转杆(41)和传动杆(42)的外侧面均固定有传动齿轮(5),两个传动齿轮(5)相啮合,传动齿轮(5)外侧设置有防护传动齿轮(5)的外框(6),外框(6)与沉淀池(7)内壁相固定。

3.根据权利要求1所述的一种制药工业废水的高浓有机物处理装置,其特征在于:所述滤料过滤单元(14)包括砂滤层(141)、椰壳纤维层(142)和活性炭层(143),砂滤层(141)、椰壳纤维层(142)和活性炭层(143)由上至下安装于二沉池(13)内壁。

4.根据权利要求1所述的一种制药工业废水的高浓有机物处理装置,其特征在于:所述二次出水管(15)的外侧面安装有启闭阀(8)。

5.根据权利要求1所述的一种制药工业废水的高浓有机物处理装置,其特征在于:所述格栅条(2)上开设有疏水孔。

一种制药工业废水的高浓有机物处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理设备技术领域,具体涉及一种制药工业废水的高浓有机物处理装置。

背景技术

[0002] 制药工业在生产过程中产生的废水往往含有高浓度的有机物,这些有机物如果直接排放到环境中,可能对水体造成严重的污染。传统的处理方式通常包括沉淀、生化处理等步骤,但对于高浓度有机物的处理效果并不理想。传统处理方法中,单一的沉淀设备难以有效去除高浓度有机物,而生化处理的效果受到有机物浓度的限制,传统设备存在对高浓度有机物处理效果差、处理周期长、操作难度大的问题。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种制药工业废水的高浓有机物处理装置,包括过水管和沉淀池,过水管与沉淀池连通,过水管朝向沉淀池倾斜设置,过水管内设置有传动杆,传动杆的外侧面固定有多根格栅条;沉淀池内较下一端安装有混合器,混合器与驱动电机连接,沉淀池内较下一端安装有曝气器,曝气器的连接有接收氧气的气体供应管道;沉淀池的较上端连接有二次出水管,二次出水管的另一端连通有二沉池,二沉池内设置有滤料过滤单元。

[0004] 进一步的,沉淀池的内壁安装有伺服电机,伺服电机的输出端通过联轴器连接有转杆,转杆和传动杆的外侧面均固定有传动齿轮,两个传动齿轮相啮合,传动齿轮外侧设置有防护传动齿轮的外框,外框与沉淀池内壁相固定。

[0005] 进一步的,滤料过滤单元包括砂滤层、椰壳纤维层和活性炭层,砂滤层、椰壳纤维层和活性炭层由上至下安装于二沉池内壁。

[0006] 进一步的,二次出水管的外侧面安装有启闭阀。

[0007] 进一步的,格栅条上开设有疏水孔。

[0008] 本实用新型有益效果如下:

[0009] 1、通过设置过水管内的格栅条,可以在最初阶段就对有机物进行初步阻挡,实现对淤泥的有效预处理,减少淤泥的沉淀时间;利用伺服电机带动转杆和传动杆,格栅条的转动使淤泥堆积在一起,从而迅速沉淀至沉淀池底部,提高了沉淀效率。

[0010] 2、曝气器通过气体供应管道引入氧气,搭配混合器,使微生物能够充分接触和降解有机物,优化了生物处理过程;二沉池内设置有滤料过滤单元,通过不同材料的滤料层,去除较大颗粒、悬浮物、胶体颗粒,吸附有机物和去除异味,提高了出水水质。

[0011] 3、通过整合格栅、沉淀池、混合器、曝气器和滤料过滤单元等功能单元,实现了多个步骤的一体化设计,提高了整个废水处理装置的效能。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的内部结构示意图。

[0013] 附图标记说明如下:1、过水管;2、格栅条;3、伺服电机;41、转杆;42、传动杆;5、传动齿轮;6、外框;7、沉淀池;8、启闭阀;9、曝气器;10、气体供应管道;11、混合器;12、驱动电机;13、二沉池;14、滤料过滤单元;141、砂滤层;142、椰壳纤维层;143、活性炭层;15、二次出水管;16、排水管道。

具体实施方式

[0014] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相正对地重要性。

[0015] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0016] 下面结合说明书附图对本实用新型做进一步说明:

[0017] 一种制药工业废水的高浓有机物处理装置,如图1所示,包括过水管1和沉淀池7,过水管1与沉淀池7连通,过水管1朝向沉淀池7倾斜设置,过水管1内设置有传动杆42,传动杆42的外侧面固定有多根格栅条2,格栅条2上开设有疏水孔;沉淀池7内较下一端安装有混合器11,混合器11与驱动电机12连接,沉淀池7内较下一端安装有曝气器9,曝气器9的连接有接收氧气的气体供应管道10;沉淀池7的较上端连接有二次出水管15,二次出水管15的外侧面安装有启闭阀8,二次出水管15的另一端连通有二沉池13。

[0018] 如图1所示,本实施例中,沉淀池7的内壁安装有伺服电机3,伺服电机3的输出端通过联轴器连接有转杆41,转杆41和传动杆42的外侧面均固定有传动齿轮5,两个传动齿轮5相啮合,传动齿轮5外侧设置有防护传动齿轮5的外框6,外框6与沉淀池7内壁相固定。

[0019] 如图1所示,本实施例中,二沉池13内设置有滤料过滤单元14,滤料过滤单元14包括砂滤层141、椰壳纤维层142和活性炭层143,砂滤层141、椰壳纤维层142和活性炭层143由上至下安装于二沉池13内壁。

[0020] 本实用新型工作原理如下:

[0021] 通过过水管1将废水排放至沉淀池7内,通过伺服电机3带动转杆41转动,进而通过两个传动齿轮5的配合带动传动杆42转动,传动杆42带动格栅条2转动进而将废水中的淤泥进行初步阻挡,废水经格栅条2上的疏水孔先流到沉淀池7中,淤泥由于格栅条2的阻挡逐步形成预堆积,堆积到一起的淤泥再慢慢沿过水管1的斜面落至沉淀池7内,由于淤泥堆积在一起,会直接沉落至沉淀池7底部,减少沉淀所需的时间。

[0022] 通过定时开启启闭阀8可将沉淀池7中沉淀完成的废水经二次出水管15流向二沉池13内,启动沉淀池7内的驱动电机12提供动力,使混合器11的搅拌部件旋转,驱动电机12

提供的旋转力可以将废水中的悬浮颗粒均匀地分散开,使得微生物能与有机物充分接触,曝气器9通过气体供应管道10接收氧气,提供氧气以促进微生物的生长和有机物的氧化,废水中的颗粒物和微生物得到均匀混合,有机物能够更有效地被微生物降解。

[0023] 沉淀后的废水经二次出水管15流向二沉池13内后,二沉池13中的滤料过滤单元14使用不同材料来实现过滤效果,废水先经过砂滤层141,通过废水在砂层中的渗透,可有效去除废水中未沉淀完成的较大的颗粒、悬浮物和胶体颗粒,通过砂滤层141后的水流流经椰壳纤维层142,椰壳纤维层142使用椰壳纤维材料,有效吸附水流中的有机物和去除异味,通过椰壳纤维层142后的水流流经活性炭层143,进一步去除水中的有机物、异味和色素,并提高水质,经过净化的水流再经排水管道16排放至外界环境。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

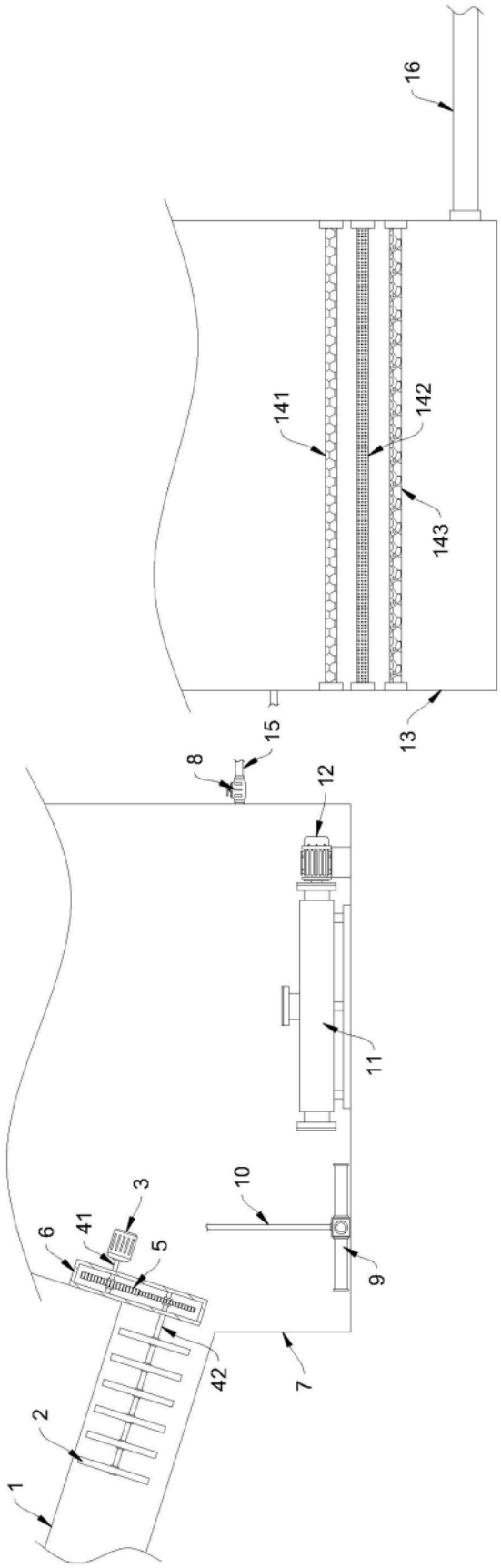


图1