



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117602768 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 27

(21) 申请号 202311772593.9

C02F 101/30 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.21

C02F 101/16 (2006.01)

C02F 101/10 (2006.01)

(71) 申请人 河南中玖环保科技有限公司

地址 457000 河南省濮阳市华龙区顺河路
与任丘路交叉口向北50米路东

(72) 发明人 贺辉 付江波 张朝阳 张帅鹏
巴营营 冯洋

(74) 专利代理机构 郑州利盾知识产权代理事务
所(普通合伙) 41200

专利代理师 张权

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 3/30 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 11/127 (2019.01)

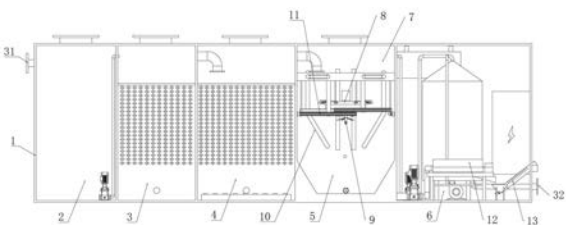
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种清洁环保式混合污水一体化处理系统

(57) 摘要

本发明提供了一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,包括舱体,所述舱体内开设有调节池、厌氧池、好氧池、沉淀池和设备间,所述沉淀池的后端固定安装有竖板,所述竖板的前端上下滑动安装有移动架,所述移动架上安装有搅动机构,所述竖板的左右两侧分别开设有变向滑槽,所述移动架的左右两侧分别设有且滑动安装在每个变向滑槽内的清洁机构,所述设备间的内侧固定安装有与沉淀池连通的污泥离心机,所述污泥离心机的右侧固定安装有输送机构,本发明结构新颖,构思巧妙,操作简单方便,有效的达到了便于清理和处置污泥的目的,提高了清理效率,通过浓缩污泥,便于后期处置和运输,避免了资源浪费,减少对环境造成的污染。



1. 一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,包括舱体(1),所述舱体(1)内开设有调节池(2)、厌氧池(3)、好氧池(4)、沉淀池(5)和设备间(6),其特征在于,所述沉淀池(5)的后端固定安装有背板(7),所述背板(7)的前端上下滑动安装有移动架(8),所述移动架(8)上安装有搅动机构(9),所述背板(7)的左右两侧分别开设有变向滑槽(10),所述移动架(8)的左右两侧分别设有且滑动安装在每个变向滑槽(10)内的清洁机构(11),所述设备间(6)的内侧固定安装有与沉淀池(5)连通的污泥离心机(12),所述污泥离心机(12)的右侧固定安装有输送机构(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,所述移动架(8)的前后两端分别固定连接滑动板(14),所述背板(7)的后端转动安装有与后侧所述滑动板(14)螺纹连接的升降螺杆(15),每个所述滑动板(14)的左右两侧分别开设有横向滑槽(16),两个所述清洁机构(11)分别左右滑动安装在对应侧的横向滑槽(16)内。

3. 根据权利要求2所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,每个所述清洁机构(11)包括左右滑动安装在横向滑槽(16)内的横杆(17),每个所述横杆(17)的下端分别固定连接侧竖板(18),每个所述横杆(17)的前后两端分别固定连接正竖板(19),每个所述侧竖板(18)与正竖板(19)上分别滑动安装有污泥刮板(20),每个所述污泥刮板(20)与侧竖板(18)或正竖板(19)之间分别固定安装有压紧弹簧(21)。

4. 根据权利要求3所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,所述搅动机构(9)包括转动安装在移动架(8)下端的多个搅动杆(22),两个所述搅动杆(22)的上端之间通过链轮组(23)进行连接,所述链轮组(23)的上端固定安装有防水罩(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,每个所述搅动杆(22)分别包括转动主轴(34)和上下滑动安装在转动主轴(34)上的套杆(35),每个所述套杆(35)的上端与转动主轴(34)的顶部之间分别固定安装有复位弹簧(36),所述移动架(8)下端的前后两侧分别转动安装有位于各个套杆(35)上端的凸轮(37),每个所述凸轮(37)的另一端分别同轴固定安装有被动齿轮(38),所述移动架(8)下端的前后两侧分别转动安装有与各个被动齿轮(38)啮合的加速齿轮(39),每个所述加速齿轮(39)的另一端分别同轴固定安装有驱动齿轮(40),位于同一侧的两个所述污泥刮板(20)的相互靠近端分别固定连接与驱动齿轮(40)啮合的第一直齿条(41)。

6. 根据权利要求3所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,所述移动架(8)的上端转动安装有多个清理喷头(25),所述背板(7)的前端固定安装有感应探头(26)。

7. 根据权利要求6所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,所述移动架(8)的前后、左右端分别固定安装多个与清理喷头(25)转动连接的杆架(42),每个所述杆架(42)内分别转动安装有圆盘(43),每个所述圆盘(43)的偏心处分别固定连接圆筒(44),每个所述清理喷头(25)的内端分别固定连接有且套装在圆筒(44)内的圆杆(45),每个所述圆盘(43)的另一端分别同轴固定连接摆动齿轮(46),每个所述正竖板(19)上分别固定连接与前后两侧的摆动齿轮(46)啮合的第二直齿条(47),所述移动架(8)上端的左右两侧分别前后滑动安装有与左右两侧每个摆动齿轮(46)啮合的第三直齿条(48),位于后侧的两个所述正竖板(19)上分别固定连接斜槽板(49),每个所述第三直齿条(48)的上端后侧分别固定连接有且滑动安装在斜槽板(49)内的斜槽滑块(50)。

8. 根据权利要求1所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,所述输送机构(13)包括承接斗(27)和输送管道(28),所述输送管道(28)的内侧转动安装有绞龙(29),所述输送管道(28)的内侧下端固定安装有散热片(30)。

9. 根据权利要求1所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,所述舱体(1)的左端设有进水口(31),右端设有出水口(32)。

10. 根据权利要求1所述的一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,其特征在于,所述沉淀池(5)的后端固定安装有分别与厌氧池(3)、好氧池(4)连通的回泥泵(33)。

一种清洁环保式混合污水一体化处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,尤其是涉及一种清洁环保式混合污水一体化处理系统。

背景技术

[0002] 污水处理是环境保护和可持续发展的重要领域,传统的污水处理方式包括物理、化学和生物处理方法,但存在着处理效率低、占地面积大、运行成本高等问题。随着城市化和工业化进程的加快,污水处理的需求逐渐增大,传统的污水处理系统已经不能满足实际需求。污水一体化处理系统以其高效、节能、占地面积小等特点得到了越来越广泛的关注和应用。该技术将传统的污水处理单元集成到一个系统中,通过优化设计和工艺组合,实现对污水的高效处理和资源回收。

[0003] 污水在通过沉淀池时,其中通过重力将悬浮的固体颗粒沉淀到池底形成污泥,除了将部分污泥重新导回到厌氧池和好氧池内进行厌氧消化和好氧消化,还要定期对沉淀池内的污泥进行处理,以防止沉淀池因污泥过多而影响正常运行。而现有的混合污水一体化处理系统在清理沉淀池中的固体废物和污泥时,是先将沉淀池中的水排出,然后通过污泥泵对沉淀池内的污泥进行抽取,接着不断对沉淀池内冲洗,直到将沉淀池内的污泥清理干净为止。这种方法来处理污泥会浪费大量水资源,并且抽出污泥的体积很大,不利于后期处置和运输,不仅容易造成资源浪费,还可能对环境造成污染,不符合环保、高效的处置理念。

[0004] 在中国专利号为202211141565的发明专利中,公开了一种一体化生活污水生化处理装置,包括曝气池、若干个设于曝气池前后内壁上的支撑台、铺设在曝气池内部的曝气组件以及设于曝气组件外围的均流组件,每个所述支撑台上均设有混合组件以及由混合组件驱动移动用以对均流组件清扫的清洁组件。本发明通过横板上下移动带动污水波动从而冲散活性污泥,曝气组件向曝气池内输送空气,通过第一均流罩和第二均流罩均匀分散空气气柱和水流柱,使空气均匀扩散在污水中,活性污泥在水流柱的冲击作用下和污水充分混合,清洁组件在横板的推动下移动,从而对第一均流罩和第二均流罩进行清扫,避免活性污泥粘附在其表面形成堵塞,混合效率高,效果好,活性污泥不容易再次凝结成团。

[0005] 对于该相关技术专利,发明人对此认为:该装置在对污泥进行清理时,通过曝气组件不断向曝气池内部输送入空气,清洁组件在横板的推动下移动,从而对第一均流罩和第二均流罩进行清扫,虽然能够避免污泥造成拥堵的情况,但清理出来的污泥体积很大,不利于后期处置和运输,不仅容易造成资源浪费,还可能对环境造成污染。

[0006] 在中国专利号为202320634514的实用新型专利中,公开了一种化学分析实验室污水一体化处理装置,所述隔板分别将壳体内部划分为电絮凝反应区、沉淀区、电氧化区和过滤区,在对化学分析实验室污水一体化处理装置进行使用时,通过进水阀门向壳体内部通入废水,水流优先进入电絮凝反应区,被电絮凝极板分解凝形成沉淀物,然后通过通阀进入沉淀区,并在沉淀区进行沉淀,沉淀后的上清液继续通过通阀进入电氧化区,在电絮凝反应区中没有被完全降解和去除的有机物,在电氧化极板的作用下被彻底矿化分解,随后,分解

后的上清液通过通阀进入过滤区,废水中残留的污染物将通过活性炭被吸附去除得以净化,最后处理出水通过出水阀门排出壳体内部。

[0007] 对于该相关技术专利,发明人对此认为:该装置中,通过排空阀门将沉淀物排出后,然后通过气缸将沉淀物进行压实,从而使后期处理更加便利,但是当沉淀物中掺有水分时,部分沉淀物可能会沾黏到沉淀区,导致清理不干净,并且气缸直接对含有水分的沉淀物进行压实时,沉淀物沾黏到压板上很难处理。

[0008] 因此,本发明提供一种清洁环保式混合污水一体化处理系统解决上述问题。

发明内容

[0009] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,本发明结构新颖,构思巧妙,操作简单方便,有效的达到了便于清理和处置污泥的目的,提高了清理效率,通过浓缩污泥,便于后期处置和运输,避免了资源浪费,减少对环境造成的污染。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种清洁环保式混合污水一体化处理系统,包括舱体,所述舱体内开设有调节池、厌氧池、好氧池、沉淀池和设备间,所述沉淀池的后端固定安装有背板,所述背板的前端上下滑动安装有移动架,所述移动架上安装有搅动机构,所述背板的左右两侧分别开设有变向滑槽,所述移动架的左右两侧分别设有且滑动安装在每个变向滑槽内的清洁机构,所述设备间的内侧固定安装有与沉淀池连通的污泥离心机,所述污泥离心机的右侧固定安装有输送机构。

[0011] 优选的,所述移动架的前后两端分别固定连接有滑动板,所述背板的后端转动安装有与后侧所述滑动板螺纹连接的升降螺杆,每个所述滑动板的左右两侧分别开设有横向滑槽,两个所述清洁机构分别左右滑动安装在对应侧的横向滑槽内。

[0012] 优选的,每个所述清洁机构包括左右滑动安装在横向滑槽内的横杆,每个所述横杆的下端分别固定连接有侧竖板,每个所述横杆的前后两端分别固定连接有正竖板,每个所述侧竖板与正竖板上分别滑动安装有污泥刮板,每个所述污泥刮板与侧竖板或正竖板之间分别固定安装有压紧弹簧。

[0013] 优选的,所述搅动机构包括转动安装在移动架下端的多个搅动杆,两个所述搅动杆的上端之间通过链轮组进行连接,所述链轮组的上端固定安装有防水罩。

[0014] 优选的,每个所述搅动杆分别包括转动主轴和上下滑动安装在转动主轴上的套杆(35),每个所述套杆的上端与转动主轴的顶部之间分别固定安装有复位弹簧,所述移动架下端的前后两侧分别转动安装有位于各个套杆上端的凸轮,每个所述凸轮的另一端分别同轴固定安装有被动齿轮,所述移动架下端的前后两侧分别转动安装有与各个被动齿轮啮合的加速齿轮,每个所述加速齿轮的另一端分别同轴固定安装有驱动齿轮,位于同一侧的两个所述污泥刮板的相互靠近端分别固定连接有与驱动齿轮啮合的第一直齿条。

[0015] 优选的,所述移动架的上端转动安装有多多个清理喷头,所述背板的前端固定安装有感应探头。

[0016] 优选的,所述移动架的前后、左右端分别固定安装有多多个与清理喷头转动连接的杆架,每个所述杆架内分别转动安装有圆盘,每个所述圆盘的偏心处分别固定连接有圆筒,

每个所述清理喷头的内端分别固定连接有且套装在圆筒内的圆杆,每个所述圆盘的另一端分别同轴固定连接摆动齿轮,每个所述正竖板上分别固定连接有与前后两侧的摆动齿轮啮合的第二直齿条,所述移动架上端的左右两侧分别前后滑动安装有与左右两侧每个摆动齿轮啮合的第三直齿条,位于后侧的两个所述正竖板上分别固定连接斜槽板,每个所述第三直齿条的上端后侧分别固定连接有且滑动安装在斜槽板内的斜槽滑块。

[0017] 优选的,所述输送机构包括承接斗和输送管道,所述输送管道的内侧转动安装有绞龙,所述输送管道的内侧下端固定安装有散热片。

[0018] 优选的,所述舱体的左端设有进水口,右端设有出水口。

[0019] 优选的,所述沉淀池的后端固定安装有分别与厌氧池、好氧池连通的回泥泵。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

本发明包括移动架、搅动机构、清洁机构、污泥离心机和输送机构,有效的达到了便于清理和处置污泥的目的,提高了清理效率,通过浓缩污泥,便于后期处置和运输,避免了资源浪费,减少对环境造成的污染,清理污泥时,先将沉淀池内的水排出,然后控制升降电机接通电源,同时带动移动架向下移动,从而带动搅动机构和清洁机构向下移动,搅动机构对沉淀池底部的污泥进行搅拌,使污泥变为流体,同时打开污泥泵将沉淀池内的污泥不断抽出到污泥离心机内,污泥离心机对污泥进行固液分离,分离后的水由管道流入过滤罐内,而固体污泥被排放到输送机构内,经输送机构输送到舱体的外侧进行收集,干燥后的污泥体积较小,有利于污泥的后续处置和运输,减轻处理系统的负担,这有助于减少废水排放量,并减小处理后的污泥体积,同时清洁机构对沉淀池的侧壁进行清洁,从而达到便于清理和处置污泥的目的。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明的整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明中沉淀池的剖面示意图。

[0023] 图3为本发明中滑动板的位置示意图。

[0024] 图4为本发明中移动架的结构示意图。

[0025] 图5为本发明中搅动机构的结构示意图。

[0026] 图6为本发明中清理喷头的位置分布示意图。

[0027] 图7为本发明中的A处放大示意图。

[0028] 图8为本发明中输送机构的结构示意图。

[0029] 附图标记:

1、舱体;2、调节池;3、厌氧池;4、好氧池;5、沉淀池;6、设备间;7、背板;8、移动架;9、搅动机构;10、变向滑槽;11、清洁机构;12、污泥离心机;13、输送机构;14、滑动板;15、升降螺杆;16、横向滑槽;17、横杆;18、侧竖板;19、正竖板;20、污泥刮板;21、压紧弹簧;22、搅动杆;23、链轮组;24、防水罩;25、清理喷头;26、感应探头;27、承接斗;28、输送管道;29、绞龙;30、散热片;31、进水口;32、出水口;33、回泥泵;34、转动主轴;35、套杆;36、复位弹簧;37、凸轮;38、被动齿轮;39、加速齿轮;40、驱动齿轮;41、第一直齿条;42、杆架;43、圆盘;44、

圆筒;45、圆杆;46、摆动齿轮;47、第二直齿条;48、第三直齿条;49、斜槽板;50、斜槽滑块。

具体实施方式

[0030] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至图8对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的内容,均是以说明书附图为参考。

[0031] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0032] 实施例一,由图1-2给出,本发明包括舱体1,舱体1的内侧为空腔,并被分隔为调节池2、厌氧池3、好氧池4、沉淀池5和设备间6,其中调节池2、厌氧池3、好氧池4和沉淀池5的上端分别设有入口,方便对内部进行维护及检修,每个入口上端均设有密封盖,而设备间6的前端有正常进出的门口,其中调节池2起到了平衡流量、调节水质、提供储存和平稳排放的作用,调节池2的底部固定安装有抽水泵,抽水泵的另一端通过管道与厌氧池3的内部连通,厌氧池3起到了预处理和去除部分有机物和氮的化合物的作用,好氧池4的作用主要是降解有机物、去除生物氮和磷,同时提供氧气供给微生物的呼吸过程,厌氧池3的右端上侧通过管道与好氧池4连通,厌氧池3和好氧池4内分别设有组合填料,好氧池4的右端上侧通过管道与沉淀池5连通,在沉淀池5中,通过沉降作用,污泥与水分离,从而实现污泥的回流和提高清水的质量,为了达到便于清理和处置污泥的目的,沉淀池5底部的左右两侧为斜坡,底部中间为漏斗状,便于汇聚污泥,漏斗状的下端连接有管道,管道与设备间6内的污泥泵连通,污泥泵的另一端与污泥离心机12连通,沉淀池5的后侧固定安装有背板7,背板7的中部开设有竖孔,竖孔内上下滑动安装有位于背板7前侧的移动架8,移动架8上安装有搅动机构9,背板7的左右两侧分别开设有变向滑槽10,移动架8的左右两侧分别设有且滑动安装在每个变向滑槽10内的清洁机构11,清洁机构11与沉淀池5的侧壁贴合,污泥离心机12的右侧固定安装有输送机构13,输送机构13的右侧输出端由舱体1内伸出,沉淀池5的右端上侧通过管道与设备间6内的出水泵连接,出水泵的另一端通过管道与过滤罐的上端连通,同时污泥离心机12的出水端连通过滤罐的上端,设备间6内安装有连通好氧池4的风机和配电柜,抽水泵、污泥泵、出水泵、风机和污泥离心机12均连接电源和控制器;

污水处理过程:舱体1的左端要安装格栅对污水中的固体杂物进行过滤,过滤后的污水流入到调节池2内,然后由调节池2内的抽水泵将污水抽入厌氧池3,经厌氧处理后,污水流入好氧池4内,风机接通电源,对好氧池4内提供氧气,促进微生物的新陈代谢,加速有机物质的降解,然后再流入沉淀池5内进行沉淀,沉淀完成的污水经出水泵抽入过滤罐内,进行过滤、消毒处理,使污水达到排放标准;

当沉淀池5内的污泥需要清理时,需要先将沉淀池5内的水排出,然后向下移动移动架8,同时带动搅动机构9和清洁机构11向下移动,搅动机构9对沉淀池5底部的污泥进行搅拌,使污泥变为流体,同时打开污泥泵将沉淀池5内的污泥不断抽出到污泥离心机12内,污泥离心机12对污泥进行固液分离,分离后的水由管道流入过滤罐内,而固体污泥被排放到输送机构13内,经输送机构13输送到舱体1的外侧进行收集,干燥后的污泥体积较小,有利于污泥的后续处置和运输,减轻处理系统的负担,这有助于减少废水排放量,并减小处理后的污泥体积,同时清洁机构11对沉淀池5的侧壁进行清洁,从而达到便于清理和处置污泥的目的。

[0033] 实施例二,在实施例一的基础上,由图2-3给出,移动架8的前后两端分别固定连接有滑动板14,两个滑动板14分别上下滑动安装在沉淀池5的前后端面上,背板7的后端转动安装有与后侧滑动板14螺纹连接的升降螺杆15,背板7的上侧固定安装有与升降螺杆15同轴固定连接的升降电机,升降电机连接电源和控制器,背板7的后端固定安装有位于升降电机下端的防水隔板,用于阻隔水流进入升降电机,每个滑动板14的左右两侧分别开设有横向滑槽16,两个清洁机构11分别左右滑动安装在对应侧的横向滑槽16内;

当需要清理污泥时,工作人员通过控制器使升降电机接通电源,同时带动升降螺杆15啮合着位于后侧的滑动板14向下滑动,从而带动移动架8向下移动,同时滑动板14带动清洁机构11沿变向滑槽10向下移动,当清洁机构11的下端滑动至沉淀池5底部的斜坡上端时,清洁机构11在变向滑槽10内刚好滑动至拐弯处,此时清洁机构11继续向下移动,两个清洁机构11在两侧的横向滑槽16内相互靠近,变向滑槽10与沉淀池5底部的斜坡倾斜度一致,因此清洁机构11沿变向滑槽10的下侧斜向滑动时,清洁机构11沿沉淀池5底部的斜坡移动,对斜坡的表面进行清理。

[0034] 实施例三,在实施例二的基础上,由图2和图4给出,每个清洁机构11包括左右滑动安装在横向滑槽16内的横杆17,每个横杆17的下端分别固定连接有侧竖板18,每个横杆17的前后两端分别固定连接有正竖板19,位于左侧的每个正竖板19的长度大于位于右侧的每个正竖板19,每个侧竖板18与正竖板19的下侧分别开设有滑孔,滑孔内滑动安装有污泥刮板20,每个污泥刮板20的侧端分别固定安装有橡胶刮板,橡胶刮板与沉淀池5的侧壁贴合,每个污泥刮板20与侧竖板18或正竖板19之间分别固定安装有压紧弹簧21;

当滑动板14带动横杆17向下滑动时,横杆17带动每个污泥刮板20对沉淀池5侧壁的污泥进行清理,压紧弹簧21处于压缩状态,可以使橡胶刮板更加贴合沉淀池5的侧壁,当横杆17在变向滑槽10的下侧斜向滑动,带动左右两侧的污泥刮板20对沉淀池5下端的斜坡进行清理,同时由于位于左侧的每个正竖板19的长度大于位于右侧的每个正竖板19,因此位于前后两侧的污泥刮板20均交错排列,当两侧的横杆17相互靠近时,带动同一侧的两个正竖板19相互靠近,污泥刮板20交错,不影响前后两侧的污泥刮板20对沉淀池5的前后端面进行清理。

[0035] 实施例四,在实施例三的基础上,由图2和图4给出,搅动机构9包括转动安装在移动架8下端的多个搅动杆22,两个搅动杆22的上端之间通过链轮组23进行连接,链轮组23包括分别同轴固定安装在每个搅动杆22上端的链轮,两个链轮之间通过链条进行连接,位于后侧的链轮上端同轴固定安装有搅拌电机,搅拌电机固定安装在移动架8上,搅拌电机连接电源和控制器,移动架8的上端固定安装有位于链轮组23上侧的防水罩24;

当移动架8带动搅动杆22向下移动与污泥接触时,控制器控制搅拌电机接通电源,搅拌电机带动位于后侧的链轮和搅动杆22转动,并通过链条带动位于前侧的链轮和搅动杆22同步转动,对污泥进行搅拌,使污泥变为流体,方便进行清理,防水罩24能够对搅拌电机和链轮组23起到保护作用,避免进水。

[0036] 实施例五,在实施例四的基础上,由图5给出,每个搅动杆22分别包括转动主轴34和套装在转动主轴34上的套杆35,转动主轴34上固定连接有条形键,套杆35的内侧开设有且上下滑动安装在条形键上的键槽,套杆35的外侧固定连接有多个搅拌叶片,套杆35的上端固定连接有顶板,顶板的上端固定连接有且套装在转动主轴34上的复位弹簧36,复位弹

簧36的另一端与转动主轴34的顶部固定连接,移动架8下端的前后两侧分别转动安装有位于各个套杆35上端的凸轮37,每个凸轮37的另一端分别同轴固定安装有被动齿轮38,移动架8下端的前后两侧分别转动安装有与各个被动齿轮38啮合的加速齿轮39,每个加速齿轮39的另一端分别同轴固定安装有驱动齿轮40,位于同一侧的两个污泥刮板20的相互靠近端分别固定连接与驱动齿轮40啮合的第一直齿条41;

当位于左右两侧的污泥刮板20滑动至斜坡后,两个横杆17相互靠近,带动位于同一侧的两个污泥刮板20啮合着驱动齿轮40转动,同时带动加速齿轮39啮合着被动齿轮38转动,从而带动凸轮37转动,并在复位弹簧36的作用下,凸轮37带动套杆35在转动主轴34上下往复滑动,同时链轮组23带动每个转动主轴34转动,从而带动套杆35对污泥进行搅拌,套杆35转动的同时上下往复移动,可以达到快速搅拌污泥的目的。

[0037] 实施例六,在实施例三的基础上,由图2给出,移动架8的上端转动安装有多组清理喷头25,清理喷头25通过软管与清理水槽连接,清理水槽内安装有微型水泵,能够将清理水槽内的清水由每个清理喷头25对外喷出,背板7的前端固定安装有感应探头26,感应探头26连接控制器和报警器,且感应探头26位于斜坡的上侧,感应探头26为红外传感器;

当沉淀池5内的污泥遮挡感应探头26时,感应探头26向控制器发出信号,控制器控制报警器报警,此时工作人员接到指令后,开始对沉淀池5内的污泥进行清理,清理过程中,每个清理喷头25配合污泥刮板20对沉淀池5的侧壁进行清理,大大提高了清理效率,且可以起到节约水资源的目的。

[0038] 实施例七,在实施例六的基础上,由图6-7给出,移动架8的前后和左右端分别固定安装有多组与清理喷头25转动连接的杆架42,每个杆架42内分别转动安装有圆盘43,每个圆盘43的偏心处分别固定连接圆筒44,每个清理喷头25的内端分别固定连接有且套装在圆筒44内的圆杆45,每个圆盘43的另一端分别同轴固定连接有摆动齿轮46,每个正竖板19上分别固定连接与前后两侧的摆动齿轮46啮合的第二直齿条47,移动架8上端的左右两侧分别前后滑动安装有与左右两侧的每个摆动齿轮46啮合的第三直齿条48,位于后侧的两个正竖板19上分别固定连接斜槽板49,每个斜槽板49上分别开始有斜槽,每个第三直齿条48的上端后侧分别固定连接有且滑动安装在斜槽内的斜槽滑块50;

当位于左右两侧的正竖板19相互靠近时,同步带动每个第二直齿条47同向滑动,从而啮合着位于前后两侧的每个摆动齿轮46转动,同时带动圆盘43和圆筒44转动,圆筒44转动时在圆杆45左右滑动的同时带动清理喷头25上下摆动,在前后两侧的污泥刮板20工作时,对污泥刮板20的上下两侧进行清洗,不仅能够使污泥刮板20对沉淀池5清理的更加干净、快速,同时避免污泥刮板20刮过后在侧壁上留下污泥印记,位于左右两侧的正竖板19相互靠近时,同时带动两个斜槽板49相互靠近,并通过斜槽和斜槽滑块50带动每个第三直齿条48向前滑动,两个第三直齿条48啮合着位于左右两侧的每个摆动齿轮46转动,前后两侧和左右两侧的清理喷头25的摆动机构相同,从而带动位于左右两侧的每个清理喷头25上下摆动,对位于左右两侧的污泥刮板20上下往复清洗。

[0039] 实施例八,在实施例一的基础上,由图6和图8给出,输送机构13包括承接斗27和输送管道28,输送管道28的内侧转动安装有绞龙29,绞龙29的一端固定安装有输送电机,输送电机固定安装在承接斗27的下端,输送管道28的内侧下端固定安装有散热片30,输送管道28的上端开设有多组出气孔,输送电机和散热片30连接电源和控制器;

当污泥离心机12将固体污泥排放到承接斗27内时,工作人员通过控制器控制输送电机接通电源,输送电机带动绞龙29转动,并将承接斗27内的固体污泥向舱体1的外侧输送,同时散热片30连接电源,固体污泥在输送管道28输送的过程中,散热片30对固体污泥热干化处理,降低污泥的湿度,减少体积,以便于后续的处置和利用,出气孔起到通风的左右。

[0040] 实施例九,在实施例一的基础上,由图1给出,调节池2的左端设有进水口31,设备间6右端设有与过滤罐下端连通的出水口32,经格栅过滤后的污水由进水口31流入调节池2内,然后经过厌氧池3、好氧池4、沉淀池5和过滤罐后,由出水口32排出。

[0041] 实施例十,在实施例一的基础上,由图3给出,沉淀池5的后端固定安装有分别与厌氧池3、好氧池4连通的回泥泵33,回泥泵33连接电源和控制器,在使用过程中,可以通过将部分污泥回流到厌氧池3和好氧池4内,对部分污泥进行消化,进一步利用处理后的产物,达到减量化、资源化和环保化的目的。

[0042] 工作原理:

污水处理过程:舱体1的左端要安装格栅对污水中的固体杂物进行过滤,过滤后的污水通过进水口31流入到调节池2内,然后由调节池2内的抽水泵将污水抽入厌氧池3,经厌氧处理后,污水流入好氧池4内,风机接通电源,对好氧池4内提供氧气,促进微生物的新陈代谢,加速有机物质的降解,然后再流入沉淀池5内进行沉淀,沉淀完成的污水经出水泵抽入过滤罐内,进行过滤、消毒处理,使污水达到排放标准,然后由出水口32排出;

当沉淀池5内的污泥需要清理时,需要先将沉淀池5内的水排出,然后控制升降电机接通电源,同时带动移动架8向下移动,同时带动搅动机构9和清洁机构11向下移动,搅动电机接通电源,带动搅动杆22对沉淀池5底部的污泥进行搅拌,使污泥变为流体,同时打开污泥泵将沉淀池5内的污泥不断抽出到污泥离心机12内,污泥离心机12对污泥进行固液分离,分离后的水由管道流入过滤罐内,而固体污泥被排放到输送机构13内,经输送机构13输送到舱体1的外侧进行收集,干燥后的污泥体积较小,有利于污泥的后续处置和运输,减轻处理系统的负担,这有助于减少废水排放量,并减小处理后的污泥体积,同时清洁机构11对沉淀池5的侧壁进行清洁,从而达到便于清理和处置污泥的目的,部分污泥回流到厌氧池3和好氧池4内,对部分污泥进行消化,进一步利用处理后的产物,达到减量化、资源化和环保化的目的。

[0043] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

本发明包括移动架、搅动机构、清洁机构、污泥离心机和输送机构,有效的达到了便于清理和处置污泥的目的,提高了清理效率,通过浓缩污泥,便于后期处置和运输,避免了资源浪费,减少对环境造成的污染,清理污泥时,先将沉淀池内的水排出,然后控制升降电机接通电源,同时带动移动架向下移动,从而带动搅动机构和清洁机构向下移动,搅动机构对沉淀池底部的污泥进行搅拌,使污泥变为流体,同时打开污泥泵将沉淀池内的污泥不断抽出到污泥离心机内,污泥离心机对污泥进行固液分离,分离后的水由管道流入过滤罐内,而固体污泥被排放到输送机构内,经输送机构输送到舱体的外侧进行收集,干燥后的污泥体积较小,有利于污泥的后续处置和运输,减轻处理系统的负担,这有助于减少废水排放量,并减小处理后的污泥体积,同时清洁机构对沉淀池的侧壁进行清洁,从而达到便于清理和处置污泥的目的。

[0044] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的

描述不应被认为是对本发明的限制,在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

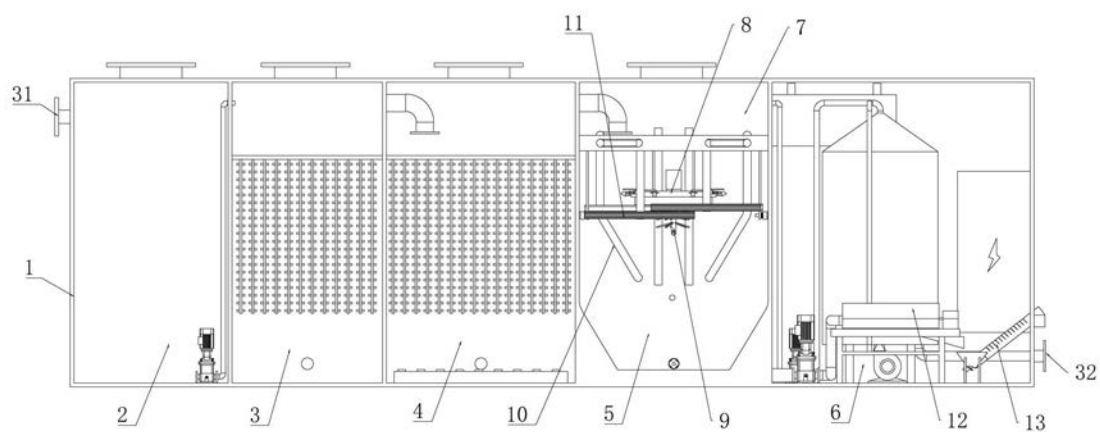


图 1

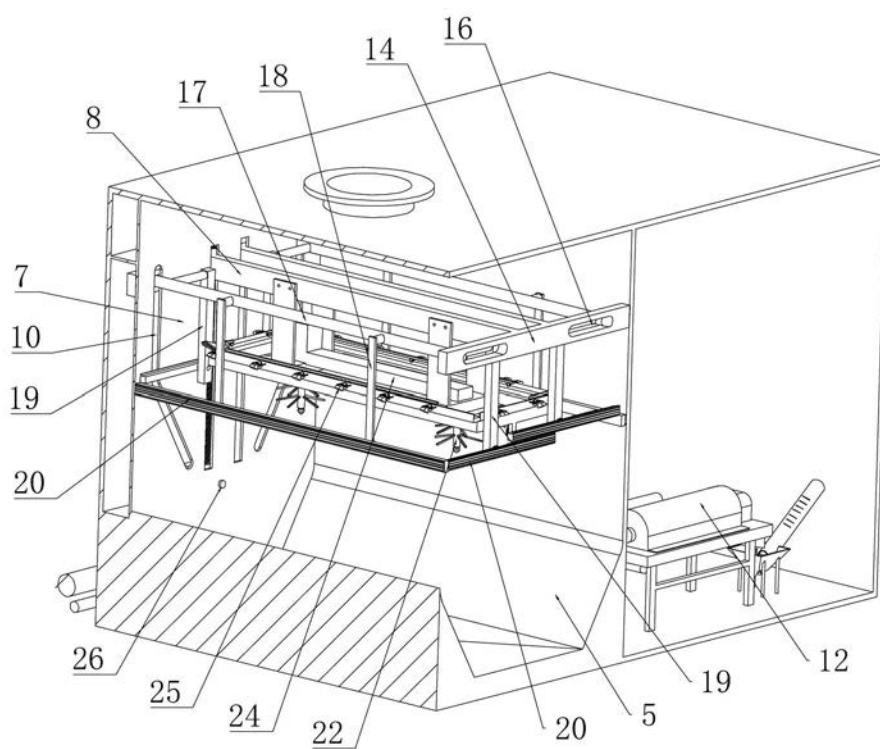


图 2

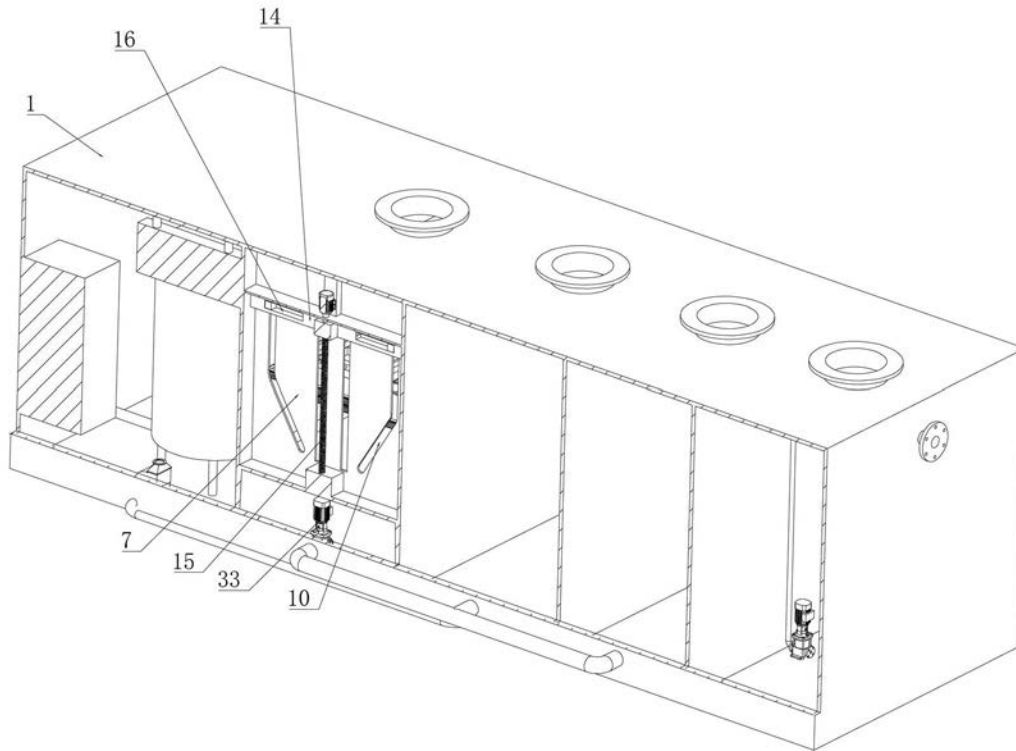


图 3

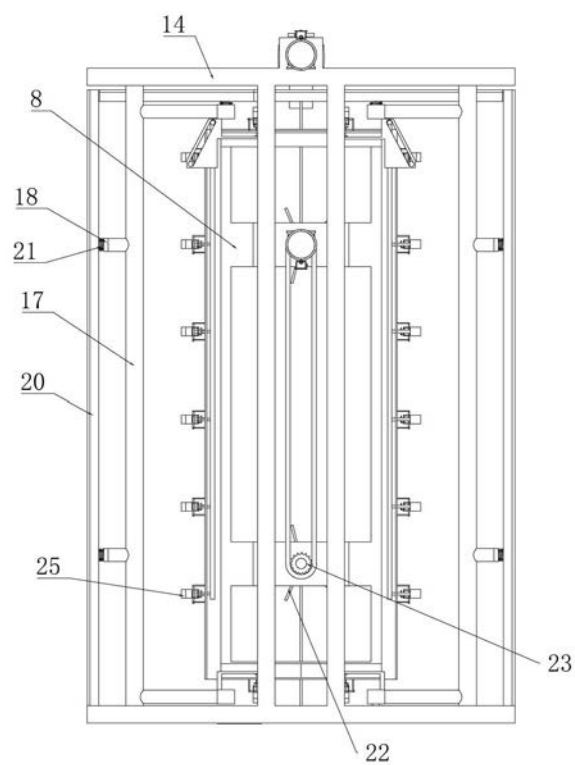


图 4

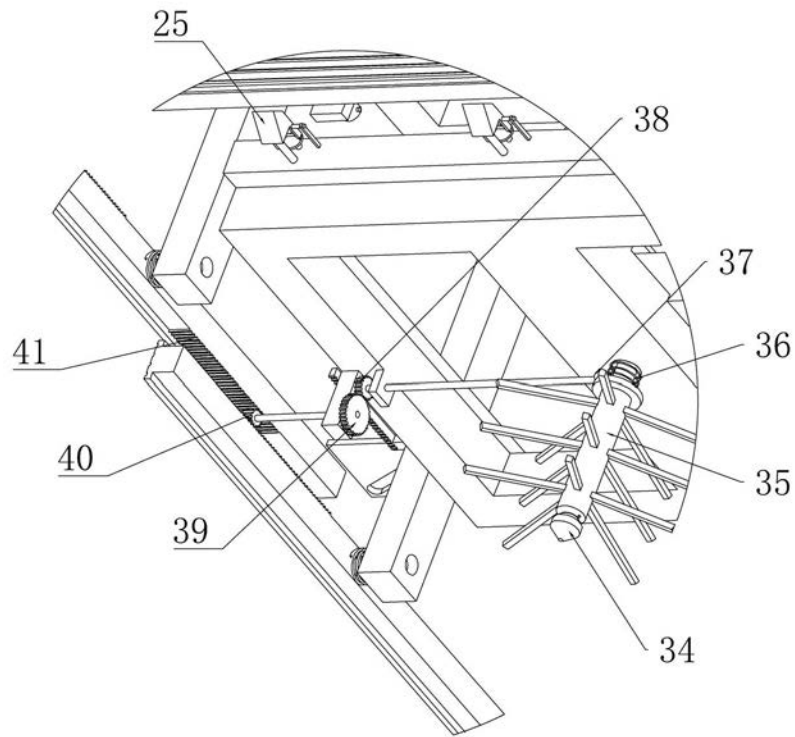


图 5

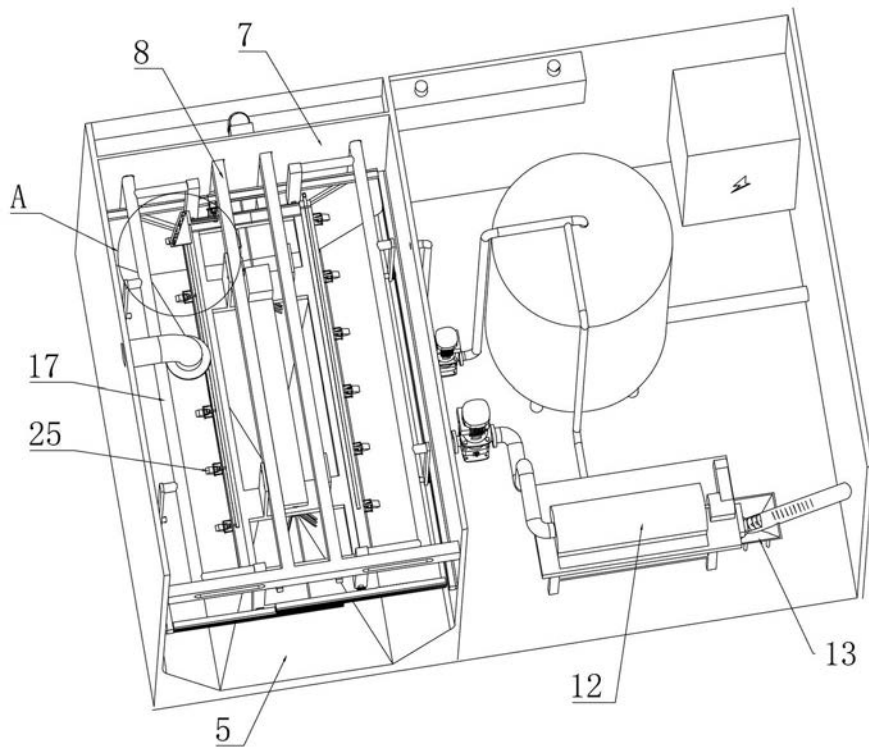


图 6

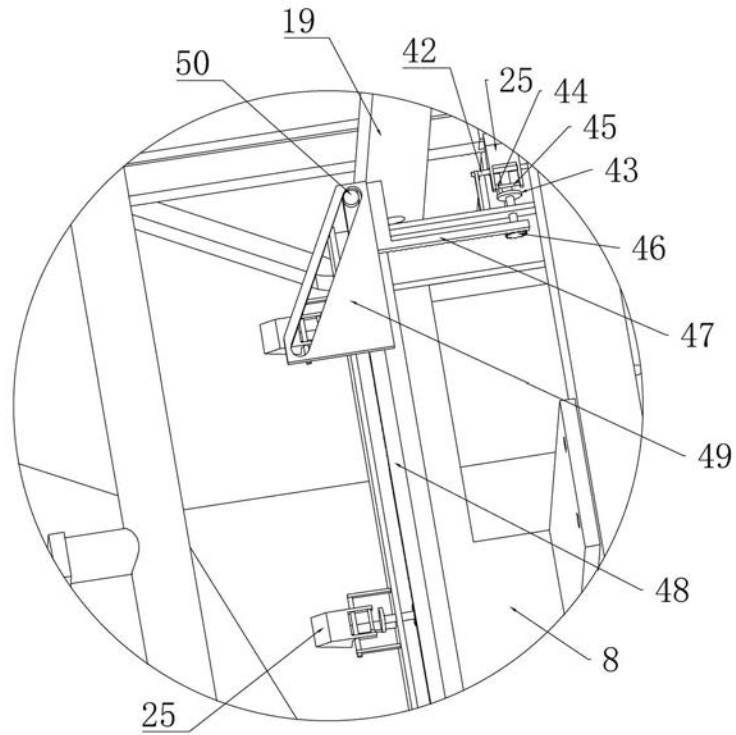


图 7

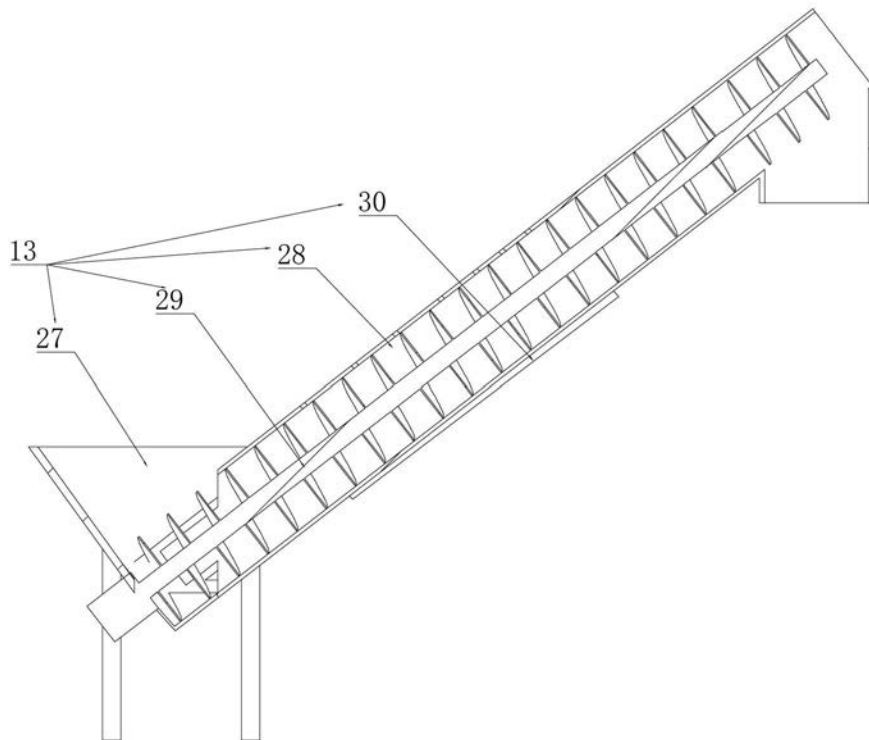


图 8