



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214192710 U

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 202022879024.2

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 安徽知青环保工程技术有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区潜山北路凤凰城三期52#804室

(72) 发明人 钱福国 瞿丽 胡倩倩 张慧慧

朱名妍 叶芊芊 沈蒙 左芳萍

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司

公司 11421

代理人 周东呈

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2006.01)

C02F 3/10 (2006.01)

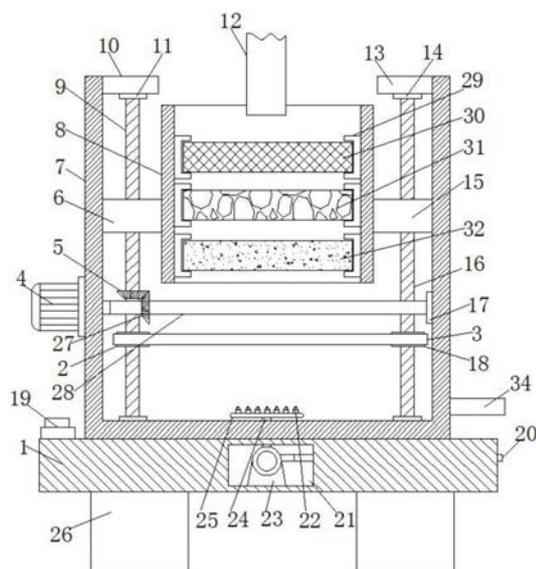
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种曝气生物滤池

(57) 摘要

本实用新型公开了一种曝气生物滤池,包括安装平台,所述安装平台固设有滤池,所述电机与转轴一端固接,所述转轴套设有第三滚珠轴承,所述转轴上固设有第二锥形齿轮,所述滤筒设有第一螺杆、第二螺杆,所述第一螺杆、第二螺杆上有第一螺纹块、第二螺纹块,所述第一螺纹块、第二螺纹块与滤筒固接,所述第一螺杆两端、第二螺杆分别套设有第一滚珠轴承、第二滚珠轴承,所述第一螺杆上固设有第一锥形齿轮、主动轮,所述第二螺杆固设有从动轮,通过控制开关启动电机,使滤筒全部移动到滤池外侧时,打开密封门,从安装架上取出需要更换的滤层即可,有效的通过电机使滤筒可以上下移动,大大的方便了工作人员进行更换滤层。



1. 一种曝气生物滤池,包括安装平台(1),其特征在于:所述安装平台(1)顶部固设有滤池(7),所述滤池(7)左侧设置有电机(4),所述电机(4)的动力输出轴贯穿滤池(7)并延伸至滤池(7)内部与转轴(28)一端固接,所述转轴(28)另一端套设有第三滚珠轴承(17),所述第三滚珠轴承(17)与滤池(7)固接,所述转轴(28)上固设有第二锥形齿轮(27),所述滤池(7)内部设置有滤筒(8),所述滤筒(8)上方设置有进液管(12),所述滤筒(8)左右两侧分别设置有第一螺杆(9)、第二螺杆(16),所述第一螺杆(9)、第二螺杆(16)上分别螺纹连接有第一螺纹块(6)、第二螺纹块(15),所述第一螺纹块(6)、第二螺纹块(15)的相对面皆与滤筒(8)固接,所述第一螺纹块(6)、第二螺纹块(15)相背离一面皆与滤池(7)滑动连接,所述第一螺杆(9)两端、第二螺杆(16)两端分别套设有第一滚珠轴承(11)、第二滚珠轴承(14),所述第一螺杆(9)底端的第一滚珠轴承(11)和第二螺杆(16)底端的第二滚珠轴承(14)皆与滤池(7)固接,所述第一螺杆(9)顶端的第一滚珠轴承(11)和第二螺杆(16)顶端的第二滚珠轴承(14)分别与第一安装板(10)、第二安装板(13)固接,所述第一安装板(10)、第二安装板(13)皆与滤池(7)固接,所述第一螺杆(9)上固设有第一锥形齿轮(5)、主动轮(2),所述第一锥形齿轮(5)与第二锥形齿轮(27)啮合,所述第二螺杆(16)固设有从动轮(18),所述主动轮(2)、从动轮(18)通过皮带(3)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种曝气生物滤池,其特征在于:所述第一锥形齿轮(5)位于主动轮(2)上方,所述第一锥形齿轮(5)、第二锥形齿轮(27)皆为不锈钢材质。

3. 根据权利要求1所述的一种曝气生物滤池,其特征在于:所述滤筒(8)内部设置有第一滤层(30),所述第一滤层(30)下方设置有第二滤层(31),所述第二滤层(31)下方设置有第三滤层(32),所述第一滤层(30)、第二滤层(31)、第三滤层(32)左右两端皆插接有安装架(29),所述安装架(29)与滤筒(8)固接,所述第一滤层(30)、第二滤层(31)、第三滤层(32)内部分别填充了陶瓷滤料、微生物滤料、低密度沸石滤料。

4. 根据权利要求1所述的一种曝气生物滤池,其特征在于:所述安装平台(1)底部固设有多个支撑腿(26),所述滤筒(8)表面安装有密封门(33),所述滤池(7)右侧贯穿固设有出液管(34)。

5. 根据权利要求1所述的一种曝气生物滤池,其特征在于:所述安装平台(1)上设置有凹槽(21),所述凹槽(21)内部固设有引风机(23),所述引风机(23)的进风端与进气管(20)一端固接,所述进气管(20)另一端贯穿安装平台(1)并延伸至安装平台(1)右侧,所述引风机(23)的出风端与出气管(24)一端固接,所述出气管(24)另一端贯穿滤池(7)并延伸至滤池(7)内部与连接管(25)固接,所述连接管(25)顶部固设有多个喷气口(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种曝气生物滤池,其特征在于:所述安装平台(1)顶部左侧固设有控制开关(19),所述控制开关(19)与引风机(23)、电机(4)电性连接。

## 一种曝气生物滤池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物滤池领域,尤其涉及一种曝气生物滤池。

### 背景技术

[0002] 曝气生物滤池是20世纪80年代末开发的新型粒状填料之后兴起的污水处理新工艺,其最大特点是集生物氧化和截留悬浮固体于一体,节省了后续二沉池.有去除SS、COD、BOD、硝化、脱氮、除磷的作用,已在欧美和日本广为流行.目前,国内采用的接触填料主要有玻璃钢或塑料蜂窝填料、立体波纹填料、软性纤维填料、半软性填料以及不规则粒状填料(砂、碎石、矿渣、焦炭、无烟煤)等。

[0003] 但是现有的曝气生物滤池在使用久了需要更换内部重要的滤层时,很是不方便,导致工作人员需要花费大量的时间进行更换,耽误了工作量,也降低了污水过滤的效率,因此,我们设计出一种曝气生物滤池,可随意的更换滤层,大大降低了更换时间,提高了工作效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种曝气生物滤池,以解决上述技术问题。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题,采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种曝气生物滤池,包括安装平台,所述安装平台顶部固设有滤池,所述滤池左侧设置有电机,所述电机的动力输出轴贯穿滤池并延伸至滤池内部与转轴一端固接,所述转轴另一端套设有第三滚珠轴承,所述第三滚珠轴承与滤池固接,所述转轴上固设有第二锥形齿轮,所述滤池内部设置有滤筒,所述滤筒上方设置有进液管,所述滤筒左右两侧分别设置有第一螺杆、第二螺杆,所述第一螺杆、第二螺杆上分别螺纹连接有第一螺纹块、第二螺纹块,所述第一螺纹块、第二螺纹块的相对面皆与滤筒固接,所述第一螺纹块、第二螺纹块相背离一面皆与滤池滑动连接,所述第一螺杆两端、第二螺杆两端分别套设有第一滚珠轴承、第二滚珠轴承,所述第一螺杆底端的第一滚珠轴承和第二螺杆底端的第二滚珠轴承皆与滤池固接,所述第一螺杆顶端的第一滚珠轴承和第二螺杆顶端的第二滚珠轴承分别与第一安装板、第二安装板固接,所述第一安装板、第二安装板皆与滤池固接,所述第一螺杆上固设有第一锥形齿轮、主动轮,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合,所述第二螺杆固设有从动轮,所述主动轮、从动轮通过皮带相连接。

[0007] 优选的,所述第一锥形齿轮位于主动轮上方,所述第一锥形齿轮、第二锥形齿轮皆为不锈钢材质。

[0008] 优选的,所述滤筒内部设置有第一滤层,所述第一滤层下方设置有第二滤层,所述第二滤层下方设置有第三滤层,所述第一滤层、第二滤层、第三滤层左右两端皆插接有安装架,所述安装架与滤筒固接,所述第一滤层、第二滤层、第三滤层内部分别填充了陶瓷滤料、微生物滤料、低密度沸石滤料。

[0009] 优选的,所述安装平台底部固设有多个支撑腿,所述滤筒表面安装有密封门,所述

滤池右侧贯穿固设有出液管。

[0010] 优选的,所述安装平台上设置有凹槽,所述凹槽内部固设有引风机,所述引风机的进风端与进气管一端固接,所述进气管另一端贯穿安装平台并延伸至安装平台右侧,所述引风机的出风端与出气管一端固接,所述出气管另一端贯穿滤池并延伸至滤池内部与连接管固接,所述连接管顶部固设有多个喷气口。

[0011] 优选的,所述安装平台顶部左侧固设有控制开关,所述控制开关与引风机、电机电性连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型当需要更换滤层时,通过控制开关启动电机,电机的动力输出轴带动转轴旋转,转轴带动第二锥形齿轮旋转,第二锥形齿轮带动第一锥形齿轮旋转,第一锥形齿轮带动第一螺杆、主动轮旋转,主动轮通过皮带带动从动轮旋转,从动轮带动第二螺杆旋转,第一螺杆、第二螺杆使第一螺纹块、第二螺纹块上下移动,当滤筒全部移动到滤池外侧时,打开密封门,从安装架上取出需要更换的滤层即可,有效的通过电机使滤筒可以上下移动,大大的方便了工作人员进行更换滤层。

[0014] 2、当滤筒在工作时,通过控制开关启动引风机,引风机通过进气管将外界的空气抽取到出气管中,最后经喷气口排入滤池中,为滤池提供氧气,微生物吸取氧气后活性得到提高,同时能够提升微生物繁殖效率及数量,进而能够更好的清理消除污水中含有的有害物质,从而提高污水处理效率,且可以使污水回来在多个滤层之间波动,使污水进行多次过滤。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型滤筒的主视图;

[0017] 附图标记:1-安装平台;2-主动轮;3-皮带;4-电机;5-第一锥形齿轮;6-第一螺纹块;7-滤池;8-滤筒;9-第一螺杆;10-安装板;11-第一滚珠轴承;12-进液管;13-第二安装板;14-第二滚珠轴承;15-第二螺纹块;16-第二螺杆;17-第三滚珠轴承;18-从动轮;19-控制开关;20-进气管;21-凹槽;22-喷气口;23-引风机;24-出气管;25-连接管;26-支撑腿;27-第二锥形齿轮;28-转轴;29-安装架;30-第一滤层;31-第二滤层;32-第三滤层;33-密封门;34-出液管。

## 具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本实用新型,但下述实施例仅仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0019] 下面结合附图描述本实用新型的具体实施例。

[0020] 如图1-2所示,一种曝气生物滤池,包括安装平台1,安装平台1顶部左侧固设有控制开关19,控制开关19与引风机23、电机4电性连接,安装平台1上设置有凹槽21,凹槽21内部固设有引风机23,引风机23的进风端与进气管20一端固接,进气管20另一端贯穿安装平

台1并延伸至安装平台1右侧,引风机23的出风端与出气管24一端固接,出气管24另一端贯穿滤池7并延伸至滤池7内部与连接管25固接,连接管25顶部固设有多个喷气口22,安装平台1底部固设有多个支撑腿26,滤筒8表面安装有密封门33,滤池7右侧贯穿固设有出液管34,安装平台1顶部固设有滤池7,滤池7左侧设置有电机4,电机4的动力输出轴贯穿滤池7并延伸至滤池7内部与转轴28一端固接,转轴28另一端套设有第三滚珠轴承17,第三滚珠轴承17与滤池7固接,转轴28上固设有第二锥形齿轮27,滤池7内部设置有滤筒8,滤筒8上方设置有进液管12,滤筒8左右两侧分别设置有第一螺杆9、第二螺杆16,滤筒8内部设置有第一滤层30,第一滤层30下方设置有第二滤层31,第二滤层31下方设置有第三滤层32,第一滤层30、第二滤层31、第三滤层32左右两端皆插接有安装架29,安装架29与滤筒8固接,第一滤层30、第二滤层31、第三滤层32内部分别填充了陶瓷滤料、微生物滤料、低密度沸石滤料,第一螺杆9、第二螺杆16上分别螺纹连接有第一螺纹块6、第二螺纹块15,第一螺纹块6、第二螺纹块15的相对面皆与滤筒8固接,第一螺纹块6、第二螺纹块15相背离一面皆与滤池7滑动连接,第一螺杆9两端、第二螺杆16两端分别套设有第一滚珠轴承11、第二滚珠轴承14,第一螺杆9底端的第一滚珠轴承11和第二螺杆16底端的第二滚珠轴承14皆与滤池7固接,第一螺杆9顶端的第一滚珠轴承11和第二螺杆16顶端的第二滚珠轴承14分别与第一安装板10、第二安装板13固接,第一安装板10、第二安装板13皆与滤池7固接,第一螺杆9上固设有第一锥形齿轮5、主动轮2,第一锥形齿轮5位于主动轮2上方,第一锥形齿轮5、第二锥形齿轮27皆为不锈钢材质,第一锥形齿轮5与第二锥形齿轮27啮合,第二螺杆16固设有从动轮18,主动轮2、从动轮18通过皮带3相连接。

[0021] 工作原理:当需要更换滤层时,通过控制开关19启动电机4,电机4的动力输出轴带动转轴28旋转,转轴28带动第二锥形齿轮27旋转,第二锥形齿轮27带动第一锥形齿轮5旋转,第一锥形齿轮5带动第一螺杆9、主动轮2旋转,主动轮2通过皮带3带动从动轮18旋转,从动轮18带动第二螺杆16旋转,第一螺杆9、第二螺杆16使第一螺纹块6、第二螺纹块15上下移动,当滤筒8全部移动到滤池7外侧时,打开密封门33,从安装架29上取出需要更换的滤层即可,有效的通过电机4使滤筒8可以上下移动,大大的方便了工作人员进行更换滤层。

[0022] 当滤筒8在工作时,通过控制开关19启动引风机23,引风机23通过进气管20将外界的空气抽取到出气管24中,最后经喷气口22排入滤池7中,为滤池7提供氧气,微生物吸取氧气后活性得到提高,同时能够提升微生物繁殖效率及数量,进而能够更好的清理消除污水中含有的有害物质,从而提高污水处理效率,且可以使污水回来在多个滤层之间波动,使污水进行多次过滤。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。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仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,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。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

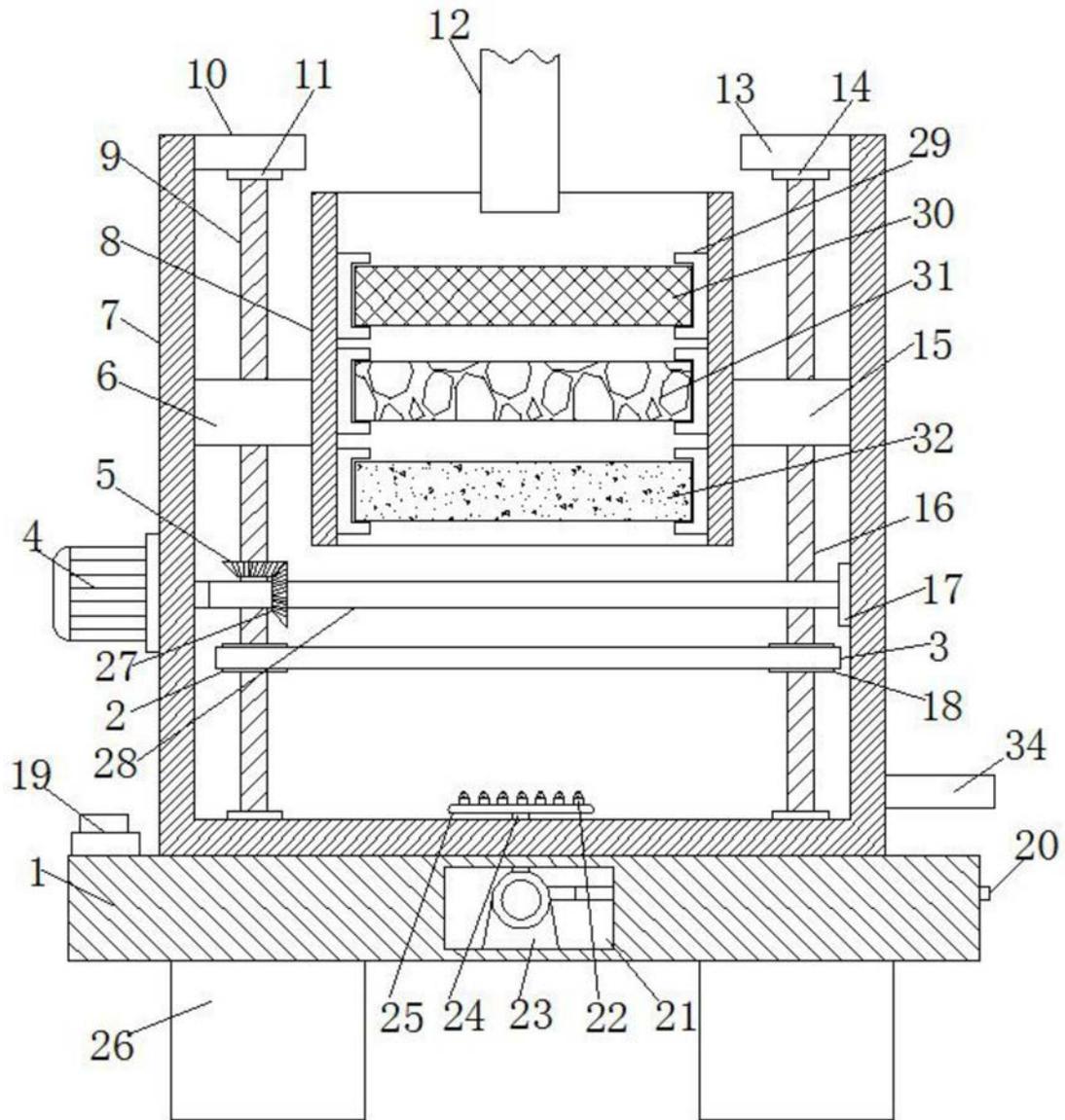


图1

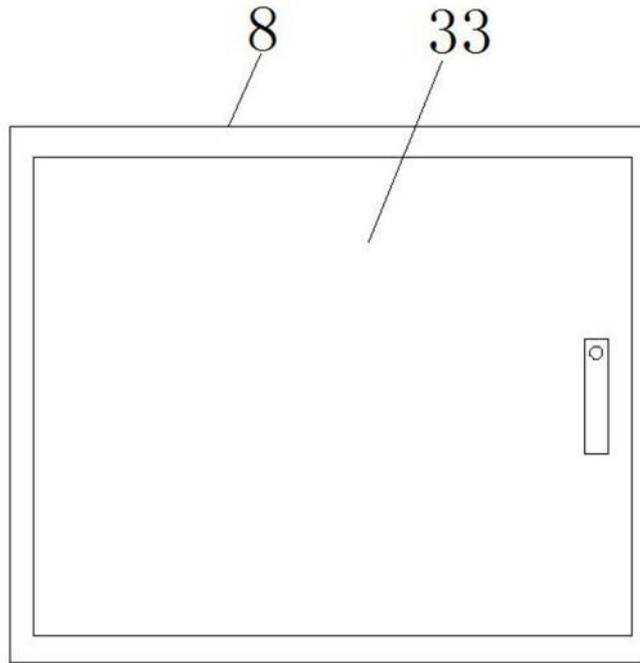


图2