



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219646827 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202320699406.8

(22) 申请日 2023.03.31

(73) 专利权人 山西农业大学

地址 030031 山西省太原市龙城大街81号

(72) 发明人 高莉 张静璇 李永平 汤昀

朱教宁

(74) 专利代理机构 山西晋扬知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 14125

专利代理师 张学元

(51) Int. Cl.

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

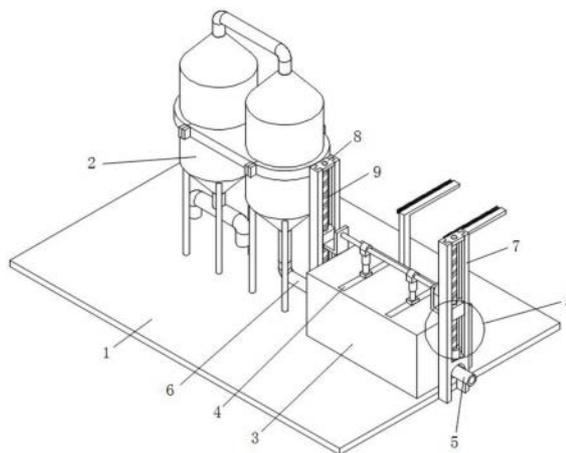
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种农业面源污染的脱氮除磷装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种农业面源污染的脱氮除磷装置,涉及脱氮除磷设备领域,包括底板,底板的顶端左侧固定连接装置主体,底板的顶端右侧固定连接壳体,壳体的右端固定连接进水管,壳体的左端固定连接出水管,且出水管与装置主体连接,壳体的内部设置有两个滤网,底板的顶部固定连接提升组件,提升组件的输出端设置有转动组件,连接块的底端固定连接连接杆,连接杆的底端固定连接电磁铁。本实用新型,沼液通过进水管进入壳体,沼液沿壳体从右至左运动,经过两个滤网,滤网将沼液中的异物拦截,清除异物的沼液通过出水管输入装置主体的内部,避免异物污染堵塞除磷结构和脱氮结构,保证装置的正常使用。



1. 一种农业面源污染的脱氮除磷装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶端左侧固定连接装置主体(2),所述底板(1)的顶端右侧固定连接壳体(3),所述壳体(3)的右端固定连接进水管(5),所述壳体(3)的左端固定连接出水管(6),且出水管(6)与装置主体(2)连接,所述壳体(3)的内部设置有两个滤网(4),所述底板(1)的顶部固定连接提升组件,所述提升组件的输出端设置有转动组件,所述转动组件的中部固定连接有两个连接块(14),所述连接块(14)的底端固定连接连接杆(19),所述连接杆(19)的底端固定连接电磁铁(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业面源污染的脱氮除磷装置,其特征在于:所述提升组件包括两个安装架(7),且两个所述安装架(7)固定连接在底板(1)的顶端,两个所述安装架(7)的内部均滑动连接活动块(11),两个所述活动块(11)之间设置转动组件,所述活动块(11)和安装架(7)之间设置驱动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种农业面源污染的脱氮除磷装置,其特征在于:所述驱动机构包括第一电动机(10),且第一电动机(10)固定连接在安装架(7)的内部,所述第一电动机(10)的输出端固定连接螺纹杆(9),且螺纹杆(9)与活动块(11)螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的一种农业面源污染的脱氮除磷装置,其特征在于:所述转动组件包括两个折板(12),两个所述折板(12)分别与两个所述活动块(11)固定连接,两个所述折板(12)之间转动连接转轴(13),且转轴(13)的外表面与连接块(14)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种农业面源污染的脱氮除磷装置,其特征在于:所述转轴(13)的一端固定连接第二电动机(16),且第二电动机(16)与折板(12)固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种农业面源污染的脱氮除磷装置,其特征在于:所述安装架(7)的顶端固定连接固定块(8),且固定块(8)与螺纹杆(9)的顶端转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种农业面源污染的脱氮除磷装置,其特征在于:所述底板(1)的顶端固定连接两个直杆(17),两个所述直杆(17)的顶端固定连接均固定连接清洁刷(18),两个所述清洁刷(18)分别朝向两个所述滤网(4)的迎水面。

8. 根据权利要求1所述的一种农业面源污染的脱氮除磷装置,其特征在于:所述滤网(4)的外侧设置有铁框,且铁框的外表面设置有防腐涂层。

一种农业面源污染的脱氮除磷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱氮除磷设备领域,尤其涉及一种农业面源污染的脱氮除磷装置。

背景技术

[0002] 经沼气发酵后的有机残渣和废液统称为沼液,沼液内部含有大量的经沼气发酵后的有机残渣和废液统称为沼气发酵残留物,是一种常见的农业面源污染物,沼液的净化需要使用脱氮除磷装置。

[0003] 当前的脱氮除磷装置存在以下不足:1、该装置直接连接到沼液,沼液内含有多种渣滓和异物,异物的存在会将装置内部的除磷结构和脱氮结构污染堵塞,影响了装置的正常使用;2、滤网阻拦异物,异物会堵塞滤网,为了保持滤网的过滤效率,需要将滤网上的异物清除,手动清除异物增加了人工成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的异物的存在会将装置内部的除磷结构和脱氮结构污染堵塞,影响了装置的正常使用的缺点,而提出的一种农业面源污染的脱氮除磷装置。

[0005] 为了解决现有技术存在的异物的存在会将装置内部的除磷结构和脱氮结构污染堵塞,影响了装置的正常使用的问题,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种农业面源污染的脱氮除磷装置,包括底板,所述底板的顶端左侧固定连接装置主体,所述底板的顶端右侧固定连接壳体,所述壳体的右端固定连接进水管,所述壳体的左端固定连接出水管,且出水管与装置主体连接,所述壳体的内部设置有两个滤网,所述底板的顶部固定连接提升组件,所述提升组件的输出端设置转动组件,所述转动组件的中部固定连接两个连接块,所述连接块的底端固定连接连接杆,所述连接杆的底端固定连接电磁铁。

[0007] 优选地,所述提升组件包括两个安装架,且两个所述安装架固定连接在底板的顶端,两个所述安装架的内部均滑动连接有活动块,两个所述活动块之间设置转动组件,所述活动块和安装架之间设置驱动机构。

[0008] 优选地,所述驱动机构包括第一电动机,且第一电动机固定连接在安装架的内部,所述第一电动机的输出端固定连接螺纹杆,且螺纹杆与活动块螺纹连接。

[0009] 优选地,所述转动组件包括两个折板,两个所述折板分别与两个所述活动块固定连接,两个所述折板之间转动连接有转轴,且转轴的外表面与连接块固定连接。

[0010] 优选地,所述转轴的一端固定连接第二电动机,且第二电动机与折板固定连接。

[0011] 优选地,所述安装架的顶端固定连接固定块,且固定块与螺纹杆的顶端转动连接。

[0012] 优选地,所述底板的顶端固定连接两个直杆,两个所述直杆的顶端固定连接均

固定连接有清洁刷,两个所述清洁刷分别朝向两个所述滤网的迎水面。

[0013] 优选地,所述滤网的外侧设置有铁框,且铁框的外表面设置有防腐涂层。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、在本实用新型中,沼液通过进水管进入壳体,沼液沿壳体从右至左运动,经过两个滤网,滤网将沼液中的异物拦截,清除异物的沼液通过出水管输入装置主体的内部,避免异物污染堵塞除磷结构和脱氮结构,保证装置的正常使用;

[0016] 2、在本实用新型中,第一电动机工作带动螺纹杆转动,螺纹杆转动带动活动块沿安装架上行,活动块上行使转动组件上行,进而通过连接块、连接杆和电磁铁将滤网抽出壳体,然后第二电动机转动带动转轴在折板上转动,带动滤网转动九十度,使滤网与清洁刷相对,随着第一电动机的正反转,带动滤网上下运动,使得滤网与清洁刷出现相对运动,自动地对滤网进行清洁,无需手动清洁,节省了人工成本。

附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型的立体图;

[0019] 图2为本实用新型的图1中A处放大图;

[0020] 图3为本实用新型的清洁刷示意图;

[0021] 图4为本实用新型的转动组件示意图;

[0022] 图中序号:1、底板;2、装置主体;3、壳体;4、滤网;5、进水管;6、出水管;7、安装架;8、固定块;9、螺纹杆;10、第一电动机;11、活动块;12、折板;13、转轴;14、连接块;15、电磁铁;16、第二电动机;17、直杆;18、清洁刷;19、连接杆。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 实施例1:本实施例提供了一种农业面源污染的脱氮除磷装置,参见图1-4,具体的,包括底板1,底板1的顶端左侧固定连接装置主体2,底板1的顶端右侧固定连接壳体3,壳体3的右端固定连接进水管5,壳体3的左端固定连接出水管6,且出水管6与装置主体2连接,壳体3的内部设置有两个滤网4,底板1的顶部固定连接提升组件,提升组件的输出端设置有转动组件,转动组件的中部固定连接两个连接块14,连接块14的底端固定连接连接杆19,连接杆19的底端固定连接电磁铁15,滤网4的外侧设置有铁框,且铁框的外表面设置有防腐涂层,沼液通过进水管5进入壳体3,沼液沿壳体3从右至左运动,经过两个滤网4,滤网4将沼液中的异物拦截,清除异物的沼液通过出水管6输入装置主体2的内部,避免异物污染堵塞除磷结构和脱氮结构,保证装置的正常使用,提升组件将转动组件的高度抬升,滤网4设置两个,保证装置主体2工作的过程中对滤网4进行清洁,抽出一个滤网4,清洗完成后再插入,然后清洁另一个滤网4,电磁铁15通电后,电磁铁15吸附滤网4外侧的

铁框,随着转动组件的升高,滤网4被提出壳体3,然后对滤网4进行清洁。

[0025] 实施例2:在实施例1中,还存在手动清除异物增加了人工成本的问题,因此,在实施例1的基础上本实施例还包括:

[0026] 在具体实施过程中,如图1、图2和图3所示,提升组件包括两个安装架7,且两个安装架7固定连接在底板1的顶端,两个安装架7的内部均滑动连接有活动块11,两个活动块11之间设置有转动组件,活动块11和安装架7之间设置有驱动机构,驱动机构包括第一电动机10,且第一电动机10固定连接在安装架7的内部,第一电动机10为双相电机,第一电动机10的输出端固定连接有螺纹杆9,且螺纹杆9与活动块11螺纹连接,安装架7的顶端固定连接有固定块8,且固定块8与螺纹杆9的顶端转动连接,底板1的顶端固定连接有两个直杆17,两个直杆17的顶端固定连接均固定连接有清洁刷18,两个清洁刷18分别朝向两个滤网4的迎水面,第一电动机10工作带动螺纹杆9转动,螺纹杆9转动带动活动块11沿安装架7上行,活动块11上行使转动组件上行,进而通过连接块14、连接杆19和电磁铁15将滤网4抽出壳体3,然后转动组件转动九十度,使滤网4与清洁刷18相对,随着第一电动机10的正反转,带动滤网4上下运动,使得滤网4与清洁刷18出现相对运动,自动地对滤网4进行清洁,无需手动清洁,节省了人工成本。

[0027] 在具体实施过程中,如图3和图4所示,转动组件包括两个折板12,两个折板12分别与两个活动块11固定连接,两个折板12之间转动连接有转轴13,且转轴13的外表面与连接块14固定连接,转轴13的一端固定连接有第二电动机16,且第二电动机16与折板12固定连接,第二电动机16的内部设置有电磁抱闸,且第二电动机16为双相电机,第二电动机16转动带动转轴13在折板12上转动,使滤网4转动一定角度。

[0028] 具体的,本实用新型的工作原理及操作方法如下:

[0029] 沼液通过进水管5进入壳体3,沼液沿壳体3从右至左运动,经过两个滤网4,滤网4将沼液中的异物拦截,清除异物的沼液通过出水管6输入装置主体2的内部,避免异物污染堵塞除磷结构和脱氮结构,保证装置的正常使用,第一电动机10工作带动螺纹杆9转动,螺纹杆9转动带动活动块11沿安装架7上行,活动块11上行使转动组件上行,进而通过连接块14、连接杆19和电磁铁15将滤网4抽出壳体3,然后第二电动机16转动带动转轴13在折板12上转动,带动滤网4转动九十度,使滤网4与清洁刷18相对,随着第一电动机10的正反转,带动滤网4上下运动,使得滤网4与清洁刷18出现相对运动,自动地对滤网4进行清洁。

[0030] 本实用新型,沼液通过进水管5进入壳体3,沼液沿壳体3从右至左运动,经过两个滤网4,滤网4将沼液中的异物拦截,清除异物的沼液通过出水管6输入装置主体2的内部,避免异物污染堵塞除磷结构和脱氮结构,保证装置的正常使用;

[0031] 第一电动机10工作带动螺纹杆9转动,螺纹杆9转动带动活动块11沿安装架7上行,活动块11上行使转动组件上行,进而通过连接块14、连接杆19和电磁铁15将滤网4抽出壳体3,然后第二电动机16转动带动转轴13在折板12上转动,带动滤网4转动九十度,使滤网4与清洁刷18相对,随着第一电动机10的正反转,带动滤网4上下运动,使得滤网4与清洁刷18出现相对运动,自动地对滤网4进行清洁,无需手动清洁,节省了人工成本。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范

围之内。

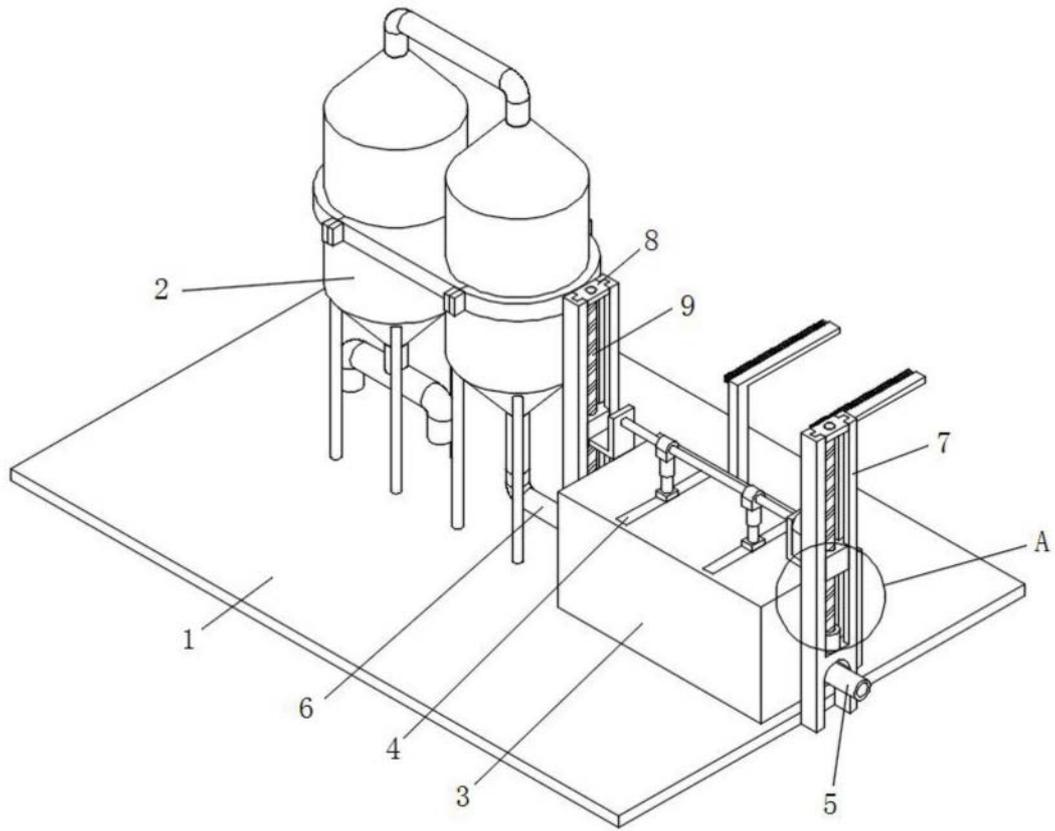


图1

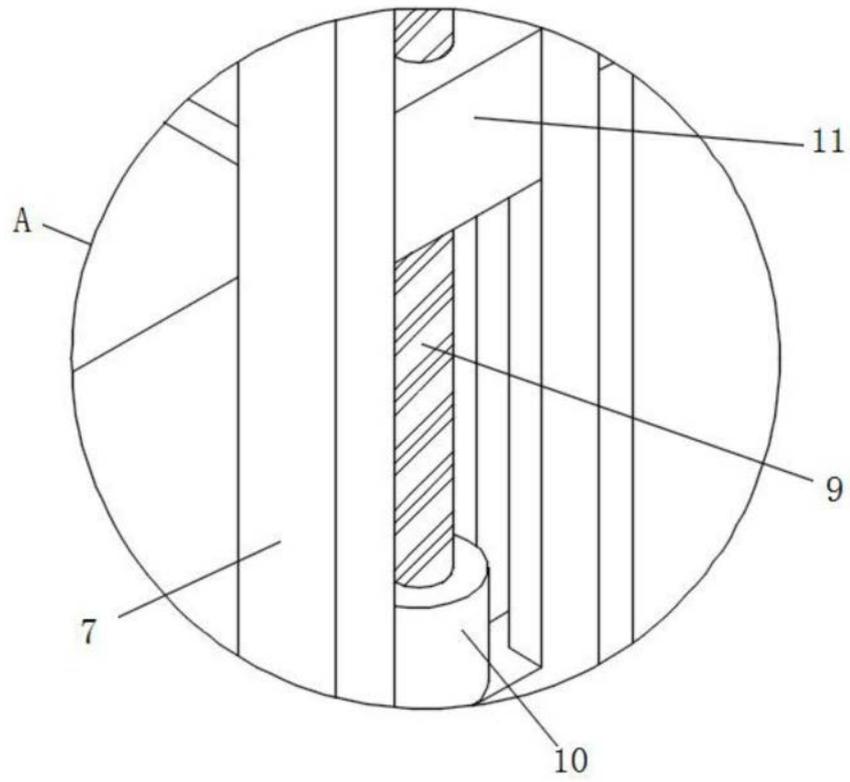


图2

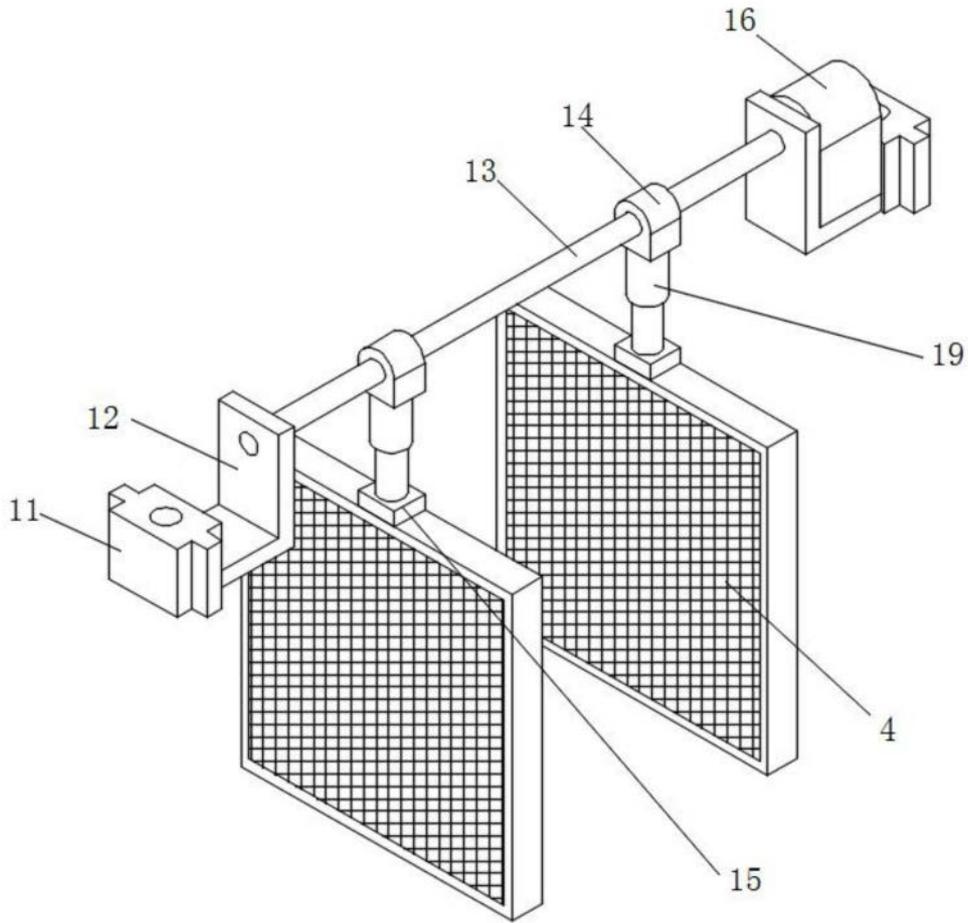


图4