



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116332376 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202310536328.4

(22) 申请日 2023.05.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116332376 A

(43) 申请公布日 2023.06.27

(73) 专利权人 张琴

地址 629301 四川省遂宁市大英县蓬莱镇

民生路115号5栋2单元7楼2号

(72) 发明人 张琴 刘兵 王金平

(74) 专利代理机构 苏州越知桥知识产权代理事

务所(普通合伙) 32439

专利代理师 郭旭

(51) Int. Cl.

C02F 3/34 (2023.01)

B01D 33/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211411226 U, 2020.09.04

CN 213643248 U, 2021.07.09

CN 214763793 U, 2021.11.19

CN 217288399 U, 2022.08.26

CN 218290573 U, 2023.01.13

审查员 潘菲

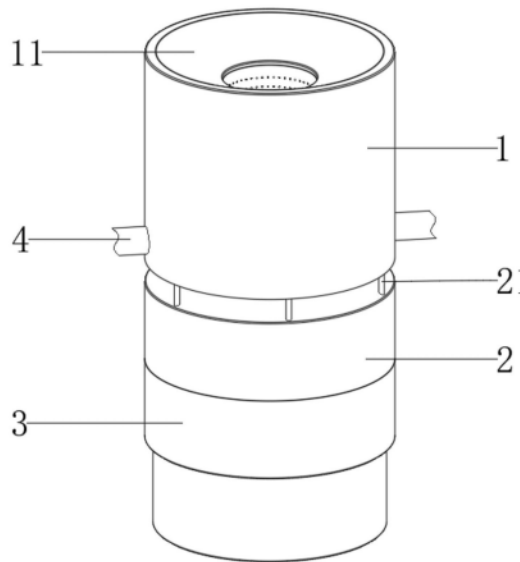
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种基于微生物的水污染治理装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于微生物的水污染治理装置及方法,具体涉及水污染治理装置相关技术领域,包括储料筒、基座和升降机构,所述储料筒的外表面下部设有两个与储料筒内腔相通的出水管,所述储料筒的下端中部开设有贯穿储料筒内腔的安装槽一,所述储料筒的内腔设有内套筒,所述内套筒的下端延伸至安装槽一内。本发明所述的一种基于微生物的水污染治理装置及方法,通入内套筒中的粪污可以通过离心进行固液分离,之后再分开排放处理,另外,搅拌机构可以进行单次180°的反复旋转工作,使搅拌叶一边转动对粪水和EM菌进行搅拌混合的同时,一边对内套筒进行拍打,利用振动和拍打时携带的水流来对排放孔一和排放孔二进行疏通,使内套筒可以持续工作。



1. 一种基于微生物的水污染治理装置,包括储料筒(1)、基座(2)和升降机构(3),其特征在于:储料筒(1)和升降机构(3)均固定在当前高度,所述储料筒(1)的外表面下部设有两个与储料筒(1)内腔相通的出水管(4),所述储料筒(1)的下端中部开设有贯穿储料筒(1)内腔的安装槽一,所述储料筒(1)的内腔设有内套筒(5),所述内套筒(5)的下端延伸至安装槽一内,所述内套筒(5)的上端和储料筒(1)的上端共同设有用于汇集污水减少撒漏的内凹环(11),所述内套筒(5)的外表面中上部均匀开设有若干个排放孔一(51),所述内套筒(5)的外表面下部设有两组排放槽一,且所述排放槽一由若干个与排放孔一(51)形状、尺寸均相同的排放孔二(52)组成;

所述基座(2)的上端外侧均匀设有六个滑棒一(21),且六个所述滑棒一(21)的上部均延伸至储料筒(1)内并竖直滑动连接在储料筒(1)的侧壁内部,所述基座(2)的内部中侧开设有空槽一(22),所述空槽一(22)的底壁开设有安装槽二(25),所述安装槽二(25)的内部设有电机(7),所述电机(7)的输出端通过联轴器设有转动轴(71),所述转动轴(71)的外表面设有转动连接在空槽一(22)内的直齿轮一(72),所述转动轴(71)的上端贯穿基座(2)的侧壁并设有用于封堵内套筒(5)下部出口的密封板(74);

所述升降机构(3)包括收纳筒(31),所述收纳筒(31)的外表面滑动连接在固定连接在基座(2)下端外侧的安装环(32),所述收纳筒(31)的内腔底壁设有伸缩气缸(33),所述伸缩气缸(33)的输出端穿过安装环(32)并固定连接在基座(2)上;

所述内套筒(5)的内表面下部设有两个对称设置的移动槽二(54),所述内套筒(5)的侧壁内部设有两个分别与位于同一侧的两个移动槽二(54)相通的空槽四(55),所述内套筒(5)的侧壁内部设有两个分别位于两个移动槽二(54)下方的空槽五(56),两个所述空槽五(56)的内部均设有转动棒(561),两个所述转动棒(561)的外表面均设有发条(563),且所述发条(563)远离转动棒(561)的一端固定连接在空槽五(56)的内表面上,所述转动棒(561)靠近空槽四(55)的一端延伸至空槽四(55)的内部并设有凸轮转盘(564);

所述密封板(74)的上端外侧设有两个对称设置的滑棒二(75)和滑棒三(76),且两个所述滑棒二(75)和两个滑棒三(76)的形状、尺寸均相等,两个所述滑棒二(75)和滑棒三(76)的上部均延伸至内套筒(5)内并竖直滑动连接在内套筒(5)的侧壁内部,两个所述滑棒三(76)的上端均设有拉绳(562),所述拉绳(562)远离滑棒三(76)的一部分缠绕在转动棒(561)的外表面;

所述内套筒(5)的内表面设有用于加速杂质掉落的移动环(53),所述移动环(53)的外表面设有两个分别滑动连接在位于同一侧的两个移动槽二(54)内的限位块(532),且所述限位块(532)的下端紧贴凸轮转盘(564)的外表面,所述移动环(53)的内表面设有两组排放槽二,且所述排放槽二由若干个排放孔三(531)组成,任意一个所述排放孔三(531)均与其中一个排放孔二(52)相对应;

所述基座(2)的内部设有两个与空槽一(22)相通的空槽二(23),且两个所述空槽二(23)相互对称分布,两个所述空槽二(23)的顶壁均开设有空槽三(24),两个所述空槽三(24)相互靠近的一侧内表面均开设有移动槽一(26),两个所述空槽二(23)的内部均设有与直齿轮一(72)啮合的直齿轮二(73),两个所述直齿轮二(73)的上端中部均设有搅拌机构(6);

所述搅拌机构(6)包括固定连接在直齿轮二(73)上的固定棒(61),所述固定棒(61)的

外表面开设有倾斜椭圆环形槽(62),所述固定棒(61)的外表面设有位于空槽三(24)内的外套管(63),所述外套管(63)的外表面开设有贯穿其内表面的倾斜滑槽(64),所述倾斜滑槽(64)和倾斜椭圆环形槽(62)的内部共同设有滑动连接在移动槽一(26)内的限位棒(65),所述外套管(63)的上端中部设有转动杆(66),所述转动杆(66)的外表面上部延伸至储料筒(1)的内腔并设有多个连接环(67),所述连接环(67)的外表面设有两个对称设置的搅拌叶(68)。

2.根据权利要求1所述的一种基于微生物的水污染治理装置,其特征在于:所述基座(2)的上部为中间高、四周低的圆台形结构。

3.根据权利要求1所述的一种基于微生物的水污染治理装置,其特征在于:两个所述滑棒二(75)和两个滑棒三(76)分别位于其中相邻两个排放孔二(52)之间。

4.根据权利要求1所述的一种基于微生物的水污染治理装置,其特征在于:两个所述空槽四(55)与两组排放槽一相互交错分布。

5.根据权利要求1所述的一种基于微生物的水污染治理装置,其特征在于:所述搅拌叶(68)的内表面紧贴内套筒(5)的外表面。

6.根据权利要求5所述的一种基于微生物的水污染治理装置,其特征在于:所述储料筒(1)的内腔与内套筒(5)的外表面之间的空间内设有EM菌载体。

7.一种利用权利要求1-6任意一项所述的基于微生物的水污染治理装置治理水污染的方法,具体步骤如下:

S1、电机(7)通过转动轴(71)、密封板(74)、滑棒二(75)和滑棒三(76)来控制内套筒(5)进行高速旋转,对注入内套筒(5)内腔中的污水进行离心过滤;

S2、利用直齿轮二(73)与直齿轮一(72)的啮合来控制搅拌机构(6)进行工作,一边对过滤后的污水与EM菌载体进行搅拌,加快污水的治理速度,一边对内套筒(5)进行拍打,利用振动和拍打时携带的水流来对排放孔一(51)和排放孔二(52)进行疏通,使内套筒(5)可以持续工作;

S3、伸缩气缸(33)拖动基座(2)和密封板(74)下移,打开内套筒(5)的下部出口,使污水中的杂质自己掉落出来,而储料筒(1)内处理过的污水则通过出水管(4)离开。

## 一种基于微生物的水污染治理装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水污染治理装置相关技术领域,特别涉及一种基于微生物的水污染治理装置及方法。

### 背景技术

[0002] 水污染由多种情况造成,其中就包括畜禽养殖的粪污,畜禽粪便中存在未消化完全的饲料,如果未经处理直接排放,则容易对水环境造成污染。

[0003] 中国专利文献CN114633506A公开了一种畜禽养殖粪污无公害处理设备,其结构包括组装管、操作箱、支架、闭合门、导液管,组装管安装在操作箱上,操作箱与组装管量连接,操作箱的两侧均设有导液管,导液管与操作箱活动卡合,操作箱的底部安装有支架,支架与操作箱活动连接,闭合门安装在操作箱上,操作箱与闭合门相连接,该方案装置通过延伸轴的延伸,与沥水板面板构成一个挤压腔体,设备在挤压时,挤压力作用在沥水结构的板面上,因流通的安装槽安装在延伸轴上,挤压沥出的液体将从腔体周边的安装槽流出,而挤压板的板面上未设沥水孔,固体便不会轻易被挤压出挤压板,而导致分离液体内含含有固体,但是仍然存在以下不足;

[0004] 粪污并不是像海绵一样的整体,所以在挤压粪污进行沥水时,可能会有部分体积较小的杂质碎屑随着沥出的污水一起流通到安装槽内,从而未能将粪污固液完全分离,另外,长期随着污水一起进入到安装槽内的杂质可能会对其造成堵塞,影响污水的正常排放。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种基于微生物的水污染治理装置及方法,可以有效解决粪污固体杂质和污水未能完全分离以及污水流通口槽堵塞的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 一种基于微生物的水污染治理装置及方法,包括储料筒、基座和升降机构,储料筒和升降机构均固定在当前高度,所述储料筒的外表面下部设有两个与储料筒内腔相通的出水管,所述储料筒的下端中部开设有贯穿储料筒内腔的安装槽一,所述储料筒的内腔设有内套筒,所述内套筒的下端延伸至安装槽一内,所述内套筒的上端和储料筒的上端共同设有用于汇集污水减少撒漏的内凹环,所述内套筒的外表面中上部均匀开设有若干个排放孔一,所述内套筒的外表面下部设有两组排放槽一,且所述排放槽一由若干个与排放孔一形状、尺寸均相同的排放孔二组成;

[0008] 所述基座的上端外侧均匀设有六个滑棒一,且六个所述滑棒一的上部均延伸至储料筒内并竖直滑动连接在储料筒的侧壁内部,所述基座的内部中侧开设有空槽一,所述空槽一的底壁开设有安装槽二,所述安装槽二的内部设有电机,所述电机的输出端通过联轴器设有转动轴,所述转动轴的外表面设有转动连接在空槽一内的直齿轮一,所述转动轴的上端贯穿基座的侧壁并设有用于封堵内套筒下部出口的密封板;

[0009] 所述升降机构包括收纳筒,所述收纳筒的外表面滑动连接在固定连接在基座下端

外侧的安装环,所述收纳筒的内腔底壁设有伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端穿过安装环并固定连接在基座上;

[0010] 所述内套筒的内表面下部开设有两个对称设置的移动槽二,所述内套筒的侧壁内部开设有两个分别与位于同一侧的两个移动槽二相通的空槽四,所述内套筒的侧壁内部开设有两个分别位于两个移动槽二下方的空槽五,两个所述空槽五的内部均设有转动棒,两个所述转动棒的外表面均设有发条,且所述发条远离转动棒的一端固定连接在空槽五的内表面上,所述转动棒靠近空槽四的一端延伸至空槽四的内部并设有凸轮转盘;

[0011] 所述密封板的上端外侧设有两个对称设置的滑棒二和滑棒三,且两个所述滑棒二和两个滑棒三的形状、尺寸均相等,两个所述滑棒二和滑棒三的上部均延伸至内套筒内并竖直滑动连接在内套筒的侧壁内部,两个所述滑棒三的上端均设有拉绳,所述拉绳远离滑棒三的一部分缠绕在转动棒的外表面;

[0012] 所述内套筒的内表面设有用于加速杂质掉落的移动环,所述移动环的外表面设有两个分别滑动连接在位于同一侧的两个移动槽二内的限位块,且所述限位块的下端紧贴凸轮转盘的外表面,所述移动环的内表面开设有两组排放槽二,且所述排放槽二由若干个排放孔三组成,任意一个所述排放孔三均与其中一个排放孔二相对应;

[0013] 所述基座的内部开设有两个与空槽一相通的空槽二,且两个所述空槽二相互对称分布,两个所述空槽二的顶壁均开设有空槽三,两个所述空槽三相互靠近的一侧内表面均开设移动槽一,两个所述空槽二的内部均设有与直齿轮一啮合的直齿轮二,两个所述直齿轮二的上端中部均设有搅拌机构;

[0014] 所述搅拌机构包括固定连接在直齿轮二上的固定棒,所述固定棒的外表面开设有倾斜椭圆环形槽,所述固定棒的外表面设有位于空槽三内的外套管,所述外套管的外表面开设有贯穿其内表面的倾斜滑槽,所述倾斜滑槽和倾斜椭圆环形槽的内部共同设有滑动连接在移动槽一内的限位棒,所述外套管的上端中部设有转动杆,所述转动杆的外表面上部延伸至储料筒的内腔并设有多个连接环,所述连接环的外表面设有两个对称设置的搅拌叶。

[0015] 优选的,所述基座的上部为中间高、四周低的圆台形结构。

[0016] 优选的,两个所述滑棒二和两个滑棒三分别位于其中相邻两个排放孔二之间。

[0017] 优选的,两个所述空槽四与两组排放槽一相互交错分布。

[0018] 优选的,所述搅拌叶的内表面紧贴内套筒的外表面。

[0019] 优选的,所述储料筒的内腔与内套筒的外表面之间的空间内设有EM菌载体。

[0020] 本发明还公开了一种利用基于微生物的水污染治理装置治理水污染的方法,具体步骤如下:

[0021] S1、电机通过转动轴、密封板、滑棒二和滑棒三来控制内套筒进行高速旋转,对注入内套筒内腔中的污水进行离心过滤;

[0022] S2、利用直齿轮二与直齿轮一的啮合来控制搅拌机构进行工作,一边对过滤后的污水与EM菌载体进行搅拌,加快污水的治理速度,一边对内套筒进行拍打,利用振动和拍打时携带的水流来对排放孔一和排放孔二进行疏通,使内套筒可以持续工作;

[0023] S3、伸缩气缸拖动基座和密封板下移,打开内套筒的下部出口,使污水中的杂质自己掉落出来,而储料筒内处理过的污水则通过出水管离开。

[0024] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0025] 1、本发明通过设置密封板和内套筒等结构,使得通入内套筒内腔中的粪污可以通过高速旋转进行固液分离,之后再通过出水管和安装槽一进行分开排放,净化处理,另外,通过设置直齿轮二和搅拌机构,使得搅拌机构可以依靠直齿轮二与直齿轮一之间的齿轮比来以较慢的速度进行单次180°的反复旋转工作,使搅拌叶一边转动对粪水和EM菌进行搅拌混合的同时,一边对内套筒进行拍打,利用振动和拍打时携带的水流来对排放孔一和排放孔二进行疏通,使内套筒可以持续工作。

[0026] 2、本发明通过设置移动环和凸轮转盘等结构,使得移动环可以上下移动,一边加速内套筒内固体杂质的下落,一边刮去附着在内套筒内表面上的部分杂质,而位于内套筒内表面上部的部分杂质则会在失去底部杂质支撑的情况下,自己掉落下来,以便于尽可能将内套筒内的固体杂质排放完全。

## 附图说明

[0027] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0028] 图2为本发明储料筒和基座的内部结构示意图;

[0029] 图3为本发明基座的剖视图;

[0030] 图4为本发明搅拌机构的爆炸图;

[0031] 图5为本发明内套筒和搅拌机构的俯视图;

[0032] 图6为本发明升降机构的俯视图;

[0033] 图7为本发明排放固体杂质时的工作状态示意图;

[0034] 图8为本发明内套筒的剖视图;

[0035] 图9为图8的A处放大图;

[0036] 图10为本发明内套筒和移动环的剖视图。

[0037] 图中:1、储料筒;11、内凹环;2、基座;21、滑棒一;22、空槽一;23、空槽二;24、空槽三;25、安装槽二;26、移动槽一;3、升降机构;31、收纳筒;32、安装环;33、伸缩气缸;4、出水管;5、内套筒;51、排放孔一;52、排放孔二;53、移动环;531、排放孔三;532、限位块;54、移动槽二;55、空槽四;56、空槽五;561、转动棒;562、拉绳;563、发条;564、凸轮转盘;6、搅拌机构;61、固定棒;62、倾斜椭圆环形槽;63、外套管;64、倾斜滑槽;65、限位棒;66、转动杆;67、连接环;68、搅拌叶;7、电机;71、转动轴;72、直齿轮一;73、直齿轮二;74、密封板;75、滑棒二;76、滑棒三。

## 具体实施方式

[0038] 为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。

[0039] 实施例一

[0040] 如图1-5所示,本实施例公开了一种基于微生物的水污染治理装置及方法,包括储料筒1、基座2和升降机构3,储料筒1和升降机构3均固定在当前高度,以便于升降机构3控制基座2下移,打开内套筒5的下部出口,排出内套筒5内粪污中残留的固体杂质,储料筒1的外表面下部设有两个与储料筒1内腔相通的出水管4,用于排出过滤掉固体杂质,并被EM菌降

解多余有机物的粪水,储料筒1的下端中部开设有贯穿储料筒1内腔的安装槽一,储料筒1的内腔设有内套筒5,内套筒5的下端延伸至安装槽一内,内套筒5的上端和储料筒1的上端共同设有用于汇集污水减少撒漏的内凹环11,内凹环11的形状为圆心向下凹陷的圆环,即内凹环11的正视图为一个等腰梯形,以使粪污可以全部滑落到内套筒5内,通过离心进行固液分离,内套筒5的外表面中上部均匀开设有若干个排放孔一51,内套筒5的外表面下部设有两组排放槽一,且排放槽一由若干个与排放孔一51形状、尺寸均相同的排放孔二52组成,即排放孔二52可以与排放孔一51一起排放掉粪污中的液体,不会使堆积在内套筒5下部的粪污无法正常脱水;

[0041] 具体的,请参阅图2-3,基座2的上端外侧均匀设有六个滑棒一21,且六个滑棒一21的上部均延伸至储料筒1内并竖直滑动连接在储料筒1的侧壁内部,通过滑棒一21来对储料筒1和基座2进行限位,使储料筒1不会随着内套筒5一起转动,基座2的内部中侧开设有空槽一22,空槽一22的底壁开设有安装槽二25,安装槽二25的内部设有电机7,电机7的输出端通过联轴器设有转动轴71,转动轴71的外表面设有转动连接在空槽一22内的直齿轮一72,直齿轮一72的直径较小,其表面轮齿数较少,方便利用齿轮比来改变直齿轮一72传递的转速,转动轴71的上端贯穿基座2的侧壁并设有用于封堵内套筒5下部出口的密封板74,密封板74的上端外侧设有两个对称设置的滑棒二75和滑棒三76,且两个滑棒二75和两个滑棒三76的形状、尺寸均相等,两个滑棒二75和滑棒三76的上部均延伸至内套筒5内并竖直滑动连接在内套筒5的侧壁内部,通过滑棒二75和滑棒三76来对密封板74和内套筒5进行限定,限制密封板74的下移距离,避免滑棒二75和滑棒三76与内套筒5分离,另外,滑棒二75和滑棒三76还可以带动内套筒5跟随密封板74一起高速旋转,对注入内套筒5内腔中的粪污进行固液分离;

[0042] 工作状态时,密封板74上移进入安装槽一内,紧贴内套筒5的下端,对内套筒5的下部出口进行封堵,避免粪污直接掉落出来;

[0043] 排放状态时,密封板74下移离开安装槽一内,使内套筒5内残留的固体杂质可以穿过安装槽一离开,方便后续将其加工成肥料;

[0044] 具体的,基座2的上部为中间高、四周低的圆台形结构,密封板74转动连接在基座2的上端平面,而其余部分则是方便粪污中的固体杂质滑落离开,避免固体杂质堆积在储料筒1和基座2之间,影响基座2的上移,从而影响对内套筒5下部出口的密封,进而影响装置的正常工作。

[0045] 具体的,基座2的内部设有两个与空槽一22相通的空槽二23,且两个空槽二23相互对称分布,两个空槽二23的顶壁均开设有空槽三24,两个空槽三24相互靠近的一侧内表面均开设有移动槽一26,两个空槽二23的内部均设有与直齿轮一72啮合的直齿轮二73,直齿轮二73的轮齿数大于直齿轮一72的轮齿数,以使直齿轮二73的转动角速度小于直齿轮一72的转动角速度,避免搅拌机构6转动速度过快,对搅拌叶68和内套筒5造成损坏,两个直齿轮二73的上端中部均设有搅拌机构6;

[0046] 具体的,请参阅图4-5,搅拌机构6包括固定连接在直齿轮二73上的固定棒61,固定棒61的外表面开设有倾斜椭圆环形槽62,以使限位棒65可以随着固定棒61的旋转进行上下往复移动,固定棒61的外表面设有位于空槽三24内的外套管63,外套管63的上部为闭合结构,以便于转动杆66安装在外套管63上,外套管63的外表面开设有贯穿其内表面的倾斜滑

槽64,且倾斜滑槽64与倾斜椭圆环形槽62相互配合使用,倾斜滑槽64和倾斜椭圆环形槽62的内部共同设有滑动连接在移动槽一26内的限位棒65,限位棒65利用移动槽一26的限位和倾斜椭圆环形槽62的挤压来进行上下移动,再利用限位棒65在倾斜滑槽64内滑动来挤压外套管63进行单次180°的往复旋转,从而使搅拌叶68一边转动搅拌污水,一边反复拍打在内套筒5,利用振动和搅拌叶68转动携带的水流来对内套筒5上的排放孔一51和排放孔二52进行疏通,避免内套筒5发生堵塞,影响装置的正常工作,外套管63的上端中部设有转动杆66,转动杆66的外表面上部延伸至储料筒1的内腔并设有多个连接环67,连接环67的外表面设有两个对称设置的搅拌叶68,搅拌叶68由非金属材料制成,且具有一定的韧性,用以缓冲搅拌叶68拍打到内套筒5表面时的冲击力,避免搅拌叶68和内套筒5受到损坏,延长装置的使用寿命;

[0047] 具体的,搅拌叶68的内表面紧贴内套筒5的外表面,即搅拌叶68的内径等于内套筒5的外径,以便于扩大搅拌叶68与内套筒5的接触面积,从而方便对排放孔一51和排放孔二52进行疏通;

[0048] 具体的,储料筒1的内腔与内套筒5的外表面之间的空间内设有EM菌载体,EM菌是以光合细菌、乳酸菌、酵母菌和放线菌为主的80余个微生物复合而成的一种微生物菌制剂,除了可以除异臭,净水质,清洁空气,改善环境之外,还可以发酵促进饲料的分解,降解硫化氢、蛋白质、氨氮及其他有机物,生产有机肥,因此,通过对过滤掉固体杂质后的粪水进行搅拌,以使EM菌可以与粪水混合完全,从而方便EM菌对粪水进行净化,从而避免粪污直排,减少水污染物氨氮、COD排放总量,进而改善水环境质量。

[0049] 因此,本实施例的具体实施方式为:

[0050] 在将粪污通过内凹环11通入到内套筒5内腔后,启动电机7,通过转动轴71控制密封板74进行转动,然后密封板74通过滑棒二75和滑棒三76来带动内套筒5一起进行高速旋转,使内套筒5内腔中的粪污可以通过离心进行固液分离,其中粪水穿过若干个排放孔一51和若干个排放孔二52进入到储料筒1的内腔,而粪污中的固体杂质则停留在内套筒5内;

[0051] 而在转动轴71控制密封板74转动的同时,还会通过直齿轮一72带动啮合的直齿轮二73进行较慢速度的旋转,然后直齿轮二73带动固定棒61进行旋转,利用倾斜椭圆环形槽62和移动槽一26对限位棒65的限定来使限位棒65进行上下移动,顺便利用限位棒65在倾斜滑槽64内滑动,来反向挤压外套管63进行单次180°的往复旋转,使搅拌叶68一边转动对粪水和EM菌进行搅拌混合的同时,一边对内套筒5进行拍打,利用振动和拍打时携带的水流来对排放孔一51和排放孔二52进行疏通,使内套筒5可以持续工作。

[0052] 实施例二

[0053] 本实施例在实施例一的基础上通过添加移动环53,以便于加速内套筒5内污水杂质的离开,如图6-10所示,升降机构3包括收纳筒31,收纳筒31固定在当前高度,收纳筒31的外表面滑动连接在固定连接在基座2下端外侧的安装环32,收纳筒31的内腔底壁设有伸缩气缸33,伸缩气缸33的输出端穿过安装环32并固定连接在基座2上,伸缩气缸33控制基座2下移,使密封板74下移打开内套筒5的下部出口,以使内套筒5内残留的固体杂质可以自己掉落出来,同时基座2下移还会挤压安装环32在收纳筒31表面下滑,以使升降机构3始终保持封闭状态,以避免掉落的固体杂质掉落到升降机构3内,影响后续工作人员的检修;

[0054] 具体的,请参阅图8-9,内套筒5的内表面下部开设有两个对称设置的移动槽二54,

内套筒5的侧壁内部开设有两个分别与位于同一侧的两个移动槽二54相通的空槽四55,如图,空槽四55的上部与移动槽二54相通,内套筒5的侧壁内部开设有两个分别位于两个移动槽二54下方的空槽五56,且空槽五56与空槽四55的圆心位于同一水平线上,两个空槽五56的内部均设有转动棒561,两个转动棒561的外表面均设有发条563,且发条563远离转动棒561的一端固定连接在空槽五56的内表面上,方便基座2在带动密封板74和滑棒三76上移,使拉绳562不再紧绷时,发条563开始放松,带动转动棒561旋转,以使拉绳562重新缠绕在转动棒561上,转动棒561靠近空槽四55的一端延伸至空槽四55的内部并设有凸轮转盘564,转动棒561带动凸轮转盘564转动,将限位块532反复顶起,以使移动环53上下移动,刮落附着在内套筒5内表面上的部分杂质,两个滑棒三76的上端均设有拉绳562,拉绳562远离滑棒三76的一部分缠绕在转动棒561的外表面,当基座2下移时,通过滑棒三76拉动拉绳562脱离转动棒561,迫使转动棒561旋转控制凸轮转盘564转动,之后基座2上移时,利用发条563的回松来控制转动棒561进行旋转,重新将拉绳562缠绕到转动棒561上;

[0055] 具体的,内套筒5的内表面设有用于加速杂质掉落的移动环53,移动环53的上端面为外侧高、内侧低的倾斜面,以便于移动环53上下移动,将附着在内套筒5内表面上的部分杂质刮落,另外,当移动环53移动到最低高度时,移动环53的上端面位于移动槽二54的上方,以便于移动环53对移动槽二54进行封堵,避免粪污进入移动槽二54和空槽四55内,影响装置的正常工作,移动环53的外表面设有两个分别滑动连接在位于同一侧的两个移动槽二54内的限位块532,且限位块532的下端紧贴凸轮转盘564的外表面,即凸轮转盘564在以转动棒561为轴心旋转时,利用凸轮转盘564表面与转动棒561之间的距离差来将限位块532向上顶起,以使限位块532在移动槽二54内上下反复滑动,带动移动环53在内套筒5内上下移动,移动环53的内表面开设有两组排放槽二,且排放槽二由若干个排放孔三531组成,任意一个排放孔三531均与其中一个排放孔二52相对应,即排放槽二与排放槽一的位置一致,以使堆积在内套筒5底部的部分粪污可以正常进行固液分离,从而减少粪水残留;

[0056] 具体的,请参阅图10,两个滑棒二75和两个滑棒三76分别位于其中相邻两个排放孔二52之间,即滑棒二75和滑棒三76的直径小于相邻两个排放孔二52之间的距离,以避免滑棒二75和滑棒三76影响粪水穿过排放孔三531和排放孔二52;

[0057] 进一步的,两个空槽四55与两组排放槽一相互交错分布,避免粪水排放和移动环53上下移动相互干扰,影响装置的正常工作。

[0058] 因此,本实施例的具体实施方式为:

[0059] 伸缩气缸33控制基座2下移,使密封板74下移打开内套筒5的下部出口,以使内套筒5内残留的固体杂质可以自己掉落出来,而在密封板74下移的同时,还会通过滑棒三76拉动拉绳562,拖动转动棒561进行旋转,然后转动棒561带动凸轮转盘564进行旋转,将限位块532反复顶起,以使移动环53上下移动,刮去附着在内套筒5内表面上的杂质,而位于内套筒5内表面上部的部分杂质则会在失去底部杂质支撑的情况下,自己掉落下来,以便于尽可能排出内套筒5内的固体杂质。

[0060] 实施例三

[0061] 本发明还公开了一种利用基于微生物的水污染治理装置治理水污染的方法,具体步骤如下:

[0062] S1、电机7通过转动轴71、密封板74、滑棒二75和滑棒三76来控制内套筒5进行高速

旋转,对注入内套筒5内腔中的污水进行离心过滤,密封板74随着基座2的上移进入安装槽一内,对内套筒5的下部开口进行密封,然后利用滑棒二75和滑棒三76来带动内套筒5一起进行高速旋转,从而通过离心来对粪污进行固液分离,之后再依次对粪水和固体杂质进行净化处理,进而避免排放后造成水污染;

[0063] S2、利用直齿轮二73与直齿轮一72的啮合来控制搅拌机构6进行工作,利用直齿轮二73和直齿轮一72的齿轮比来使直齿轮二73以较慢的速度进行旋转,以避免搅拌叶68旋转速度过快,导致搅拌叶68拍打内套筒5力度过大,对内套筒5造成损坏,一边对过滤后的污水与EM菌载体进行搅拌,加快污水的治理速度,一边对内套筒5进行拍打,利用振动和拍打时携带的水流来对排放孔一51和排放孔二52进行疏通,使内套筒5可以持续工作,以避免固体杂质进入排放孔一51和排放孔二52内,对其造成堵塞,影响粪污的固液分离;

[0064] S3、伸缩气缸33拖动基座2和密封板74下移,打开内套筒5的下部出口,使污水中的杂质自己掉落出来,而储料筒1内处理过的污水则通过出水管4离开,通过升降机构3控制基座2进行上下移动,对内套筒5的下部出口进行开合,以使内套筒5内腔中脱水后的固体杂质可以直接掉落到基座2上,然后通过基座2上端的倾斜面来加速固体杂质的离开,避免固体杂质堆积在储料筒1和基座2之间,影响基座2的上移,从而影响对内套筒5下部出口的密封,进而影响装置的正常工作。

[0065] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

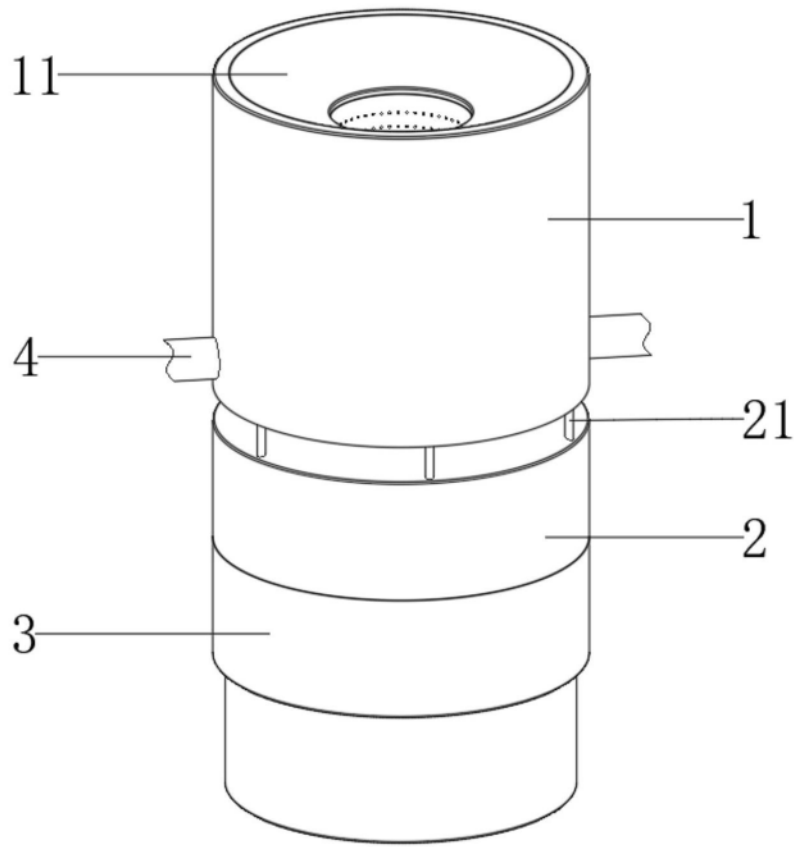


图1

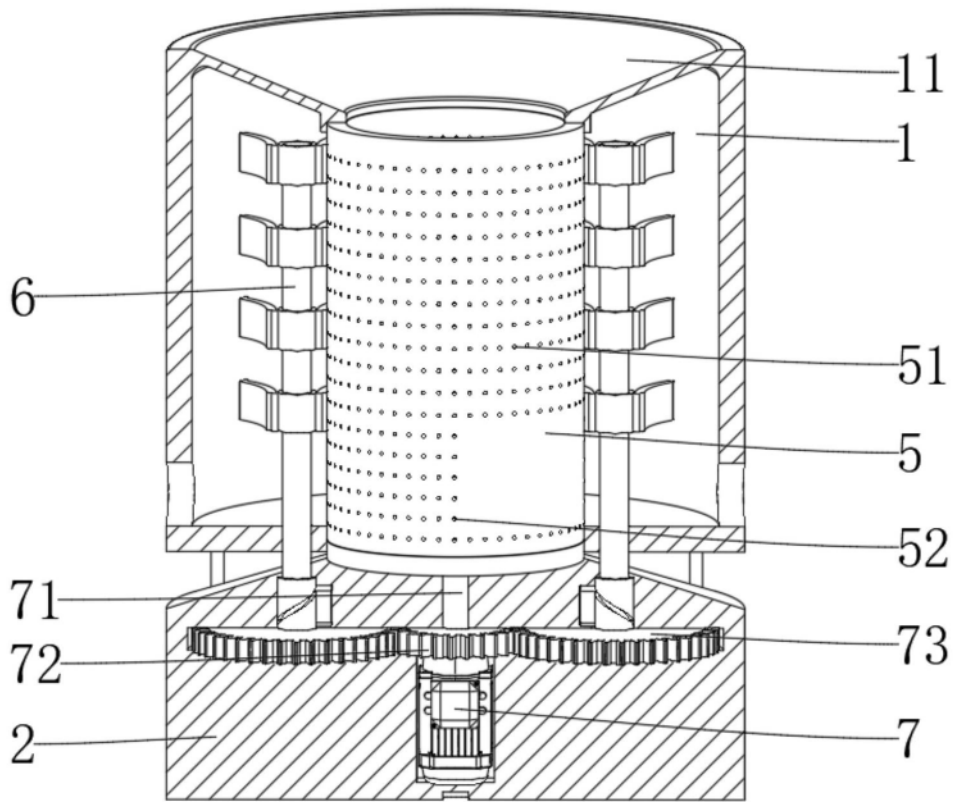


图2

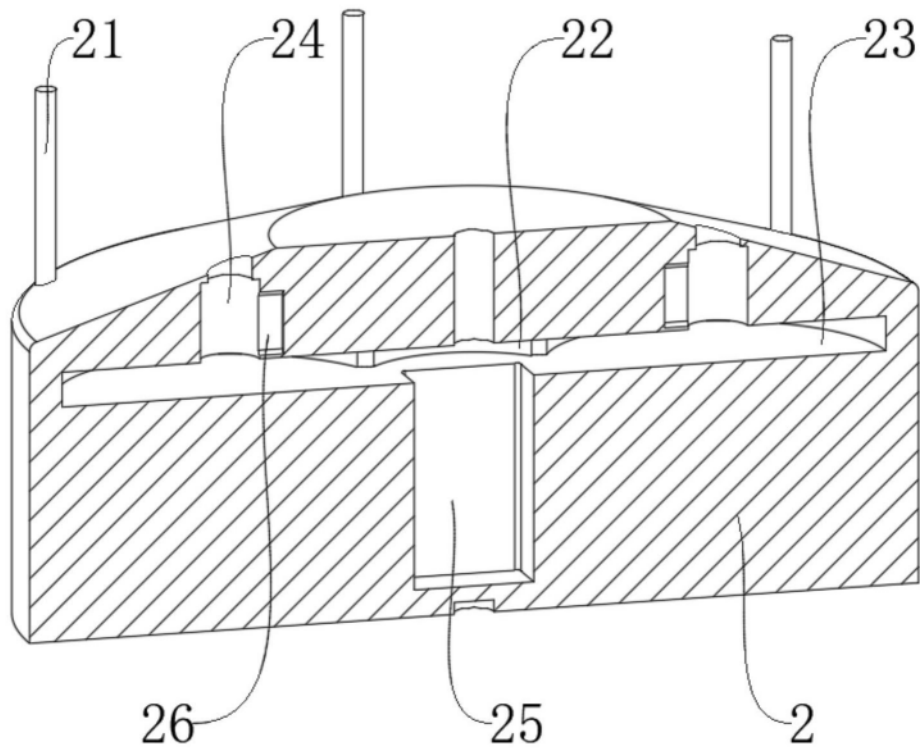


图3

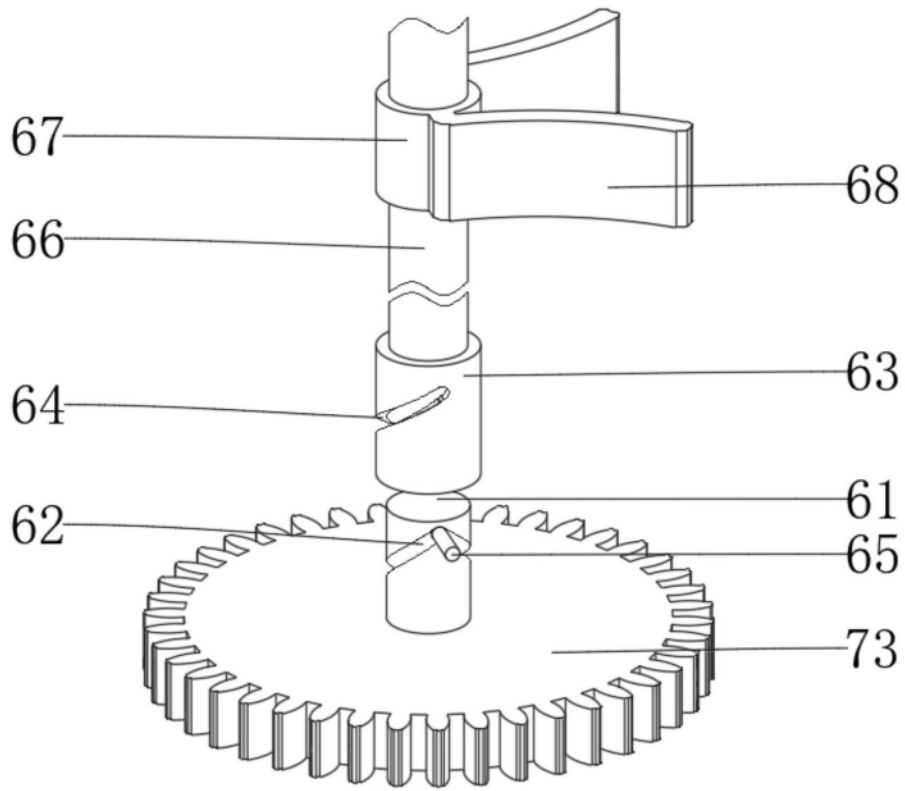


图4

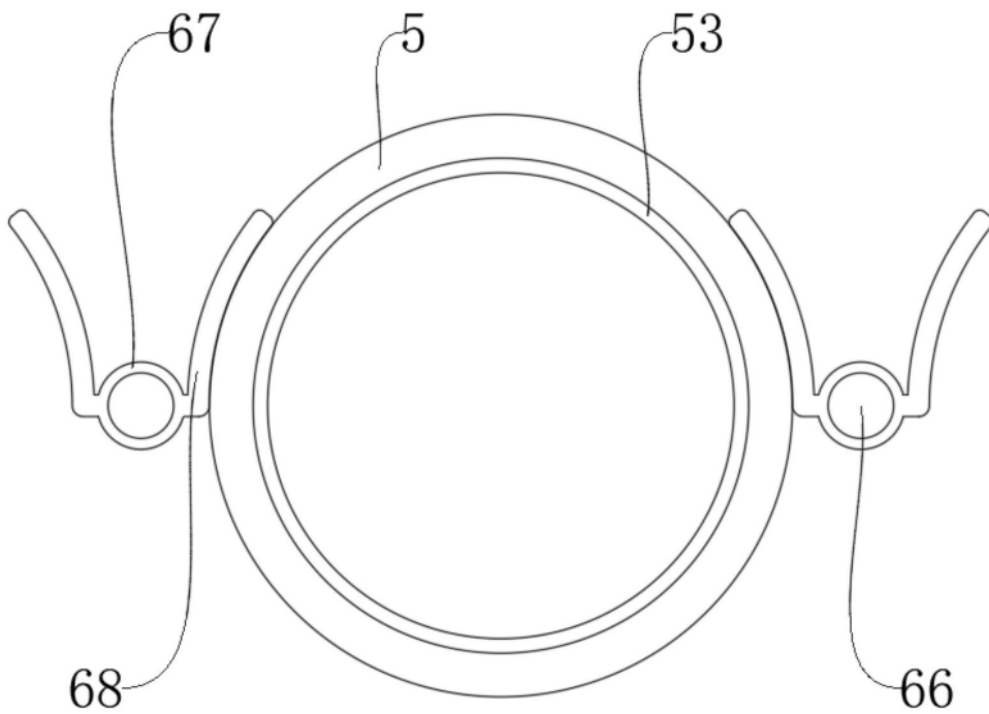


图5

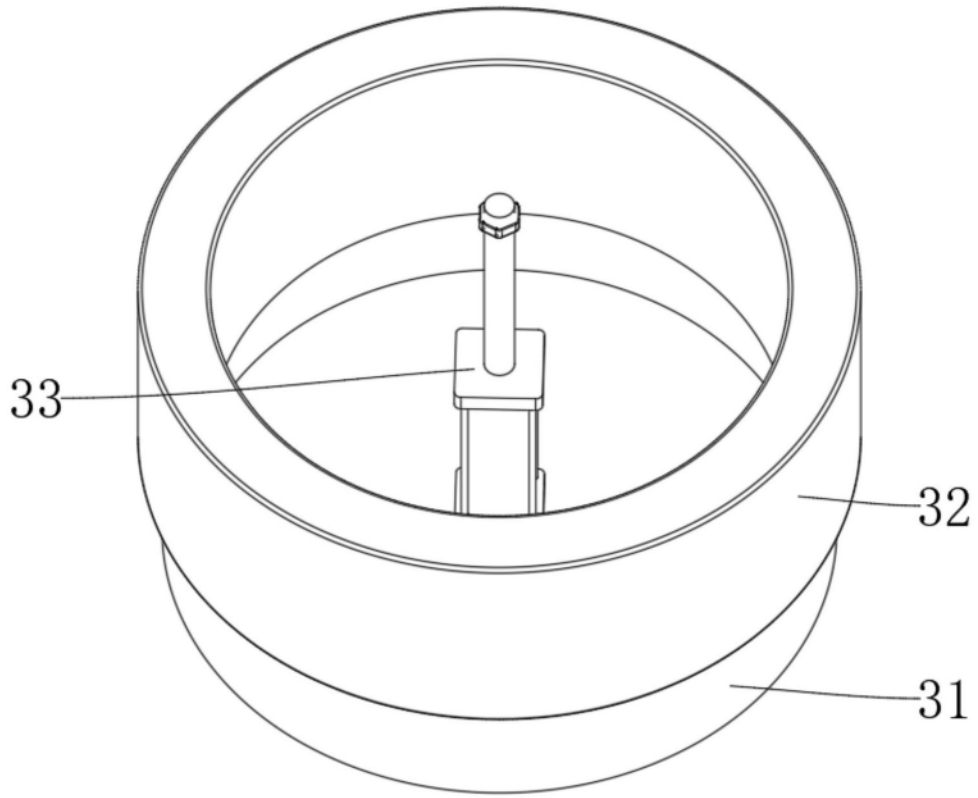


图6

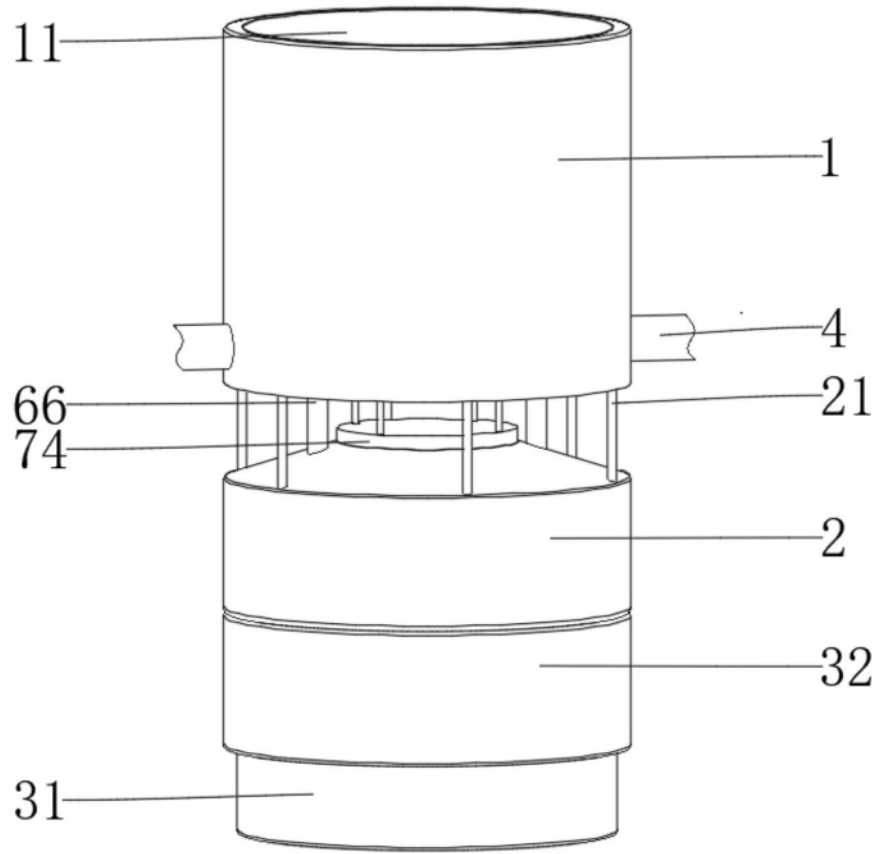


图7

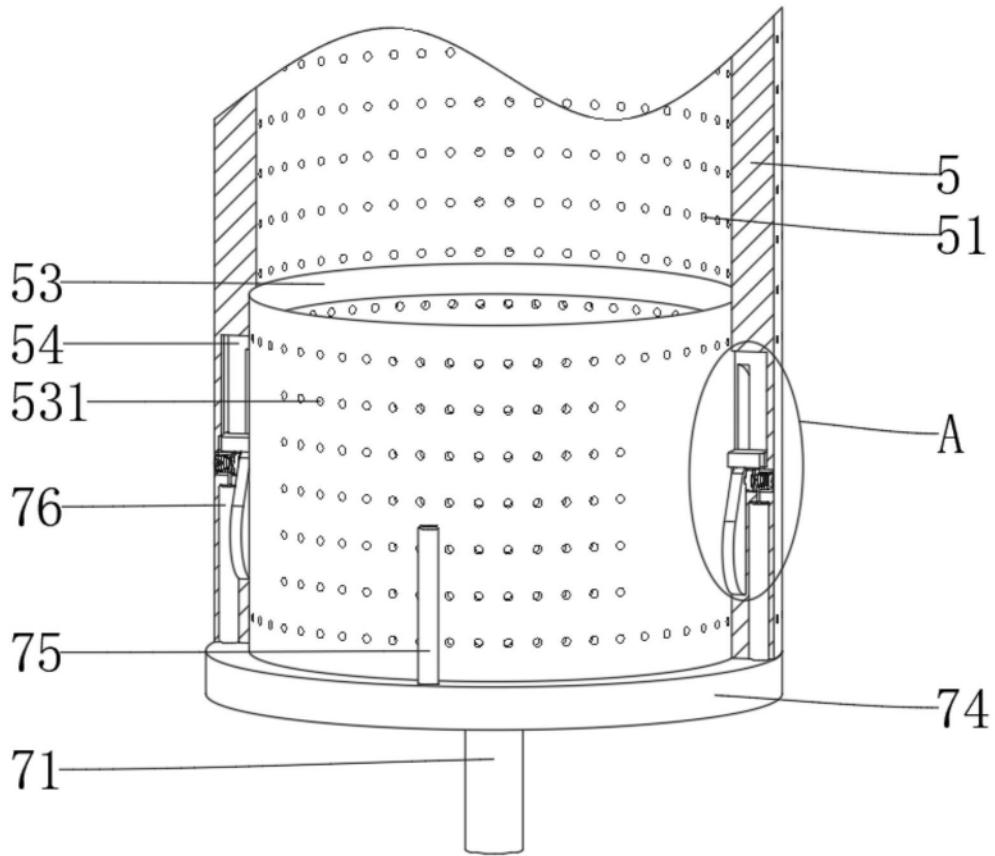


图8

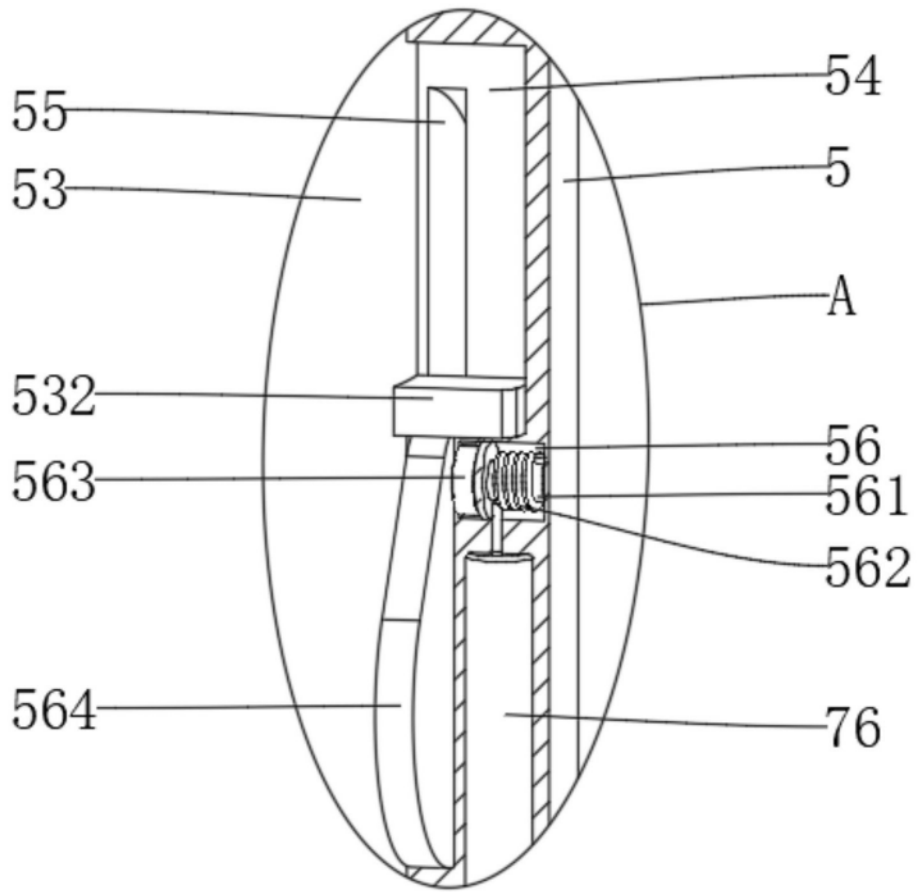


图9

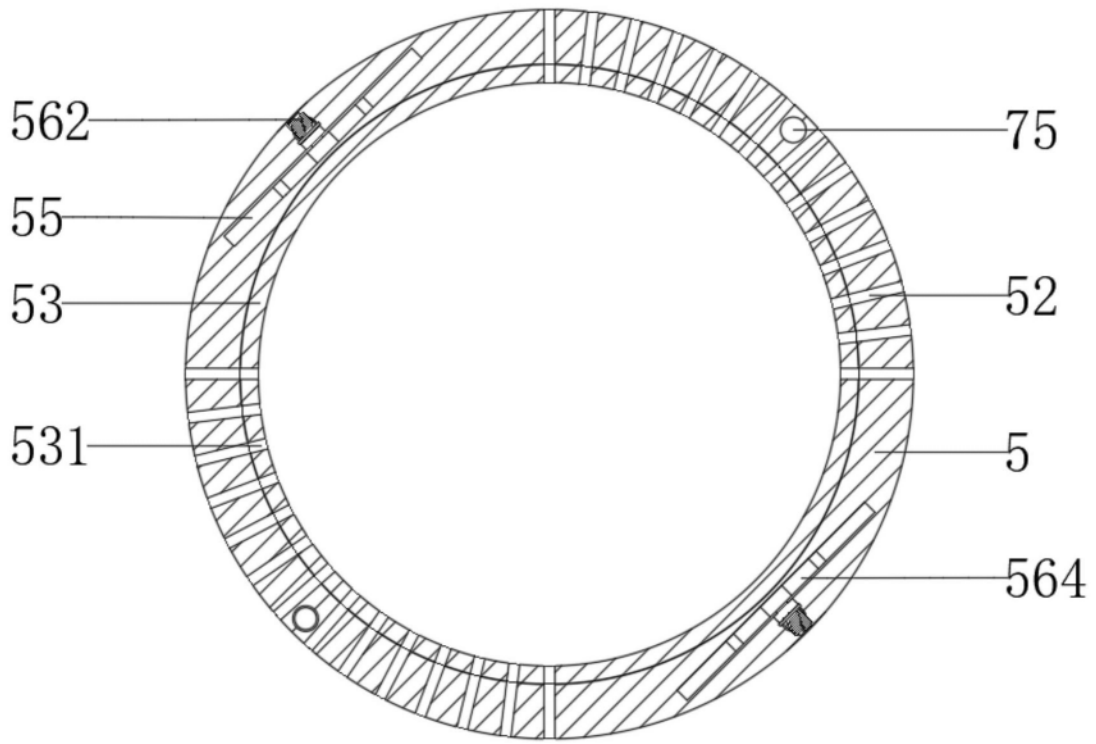


图10