



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112430143 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202011442089.9

C05F 17/20 (2020.01)

(22) 申请日 2020.12.08

C05F 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112430143 A

(56) 对比文件

CN 209052599 U, 2019.07.02

CN 111732302 A, 2020.10.02

(43) 申请公布日 2021.03.02

CN 111620727 A, 2020.09.04

(73) 专利权人 湖南大自然环保股份有限公司
地址 410000 湖南省长沙市雨花区雨花路
163号湖南省气象局业务楼六楼

KR 10-2010-0065696 A, 2010.06.17

CN 102311282 A, 2012.01.11

审查员 王杰

(72) 发明人 舒俊康

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 高丽红

(51) Int. Cl.

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/971 (2020.01)

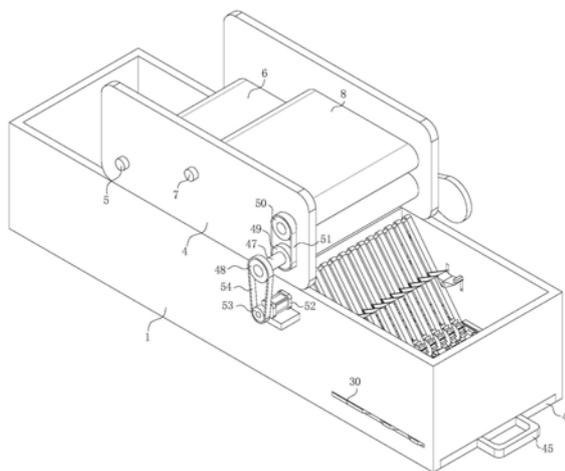
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

好氧污泥发酵设备

(57) 摘要

本发明公开了污泥处理技术领域的好氧污泥发酵设备,包括反应池,所述反应池包括收集池和发酵池,所述收集池位于发酵池的左侧,所述发酵池的内壁上设置有粉碎装置,所述发酵池的内壁上设置有预碎装置,所述预碎装置用于对粉碎装置所需要粉碎的污泥块进行预处理打碎;本发明通过导向杆的设置可以使脱水过后成饼状或块状的淤泥被初步打碎,同时利用导向杆的作用可以避免从第一皮带上掉落下来的淤泥在一个地方堆积,预碎装置的设置可以对淤泥起到预打碎的作用,可以使淤泥不会发生堆积的同时还能够被粉碎,可以使淤泥不会发生堆积的同时还能够被粉碎,可以使淤泥中的菌种更好的与空气接触可以使淤泥能更好的发酵,可以加快淤泥的发酵进程。



1.好氧污泥发酵设备,包括反应池(1),所述反应池(1)包括收集池(2)和发酵池(3),所述收集池(2)位于发酵池(3)的左侧,所述发酵池(3)的顶部前后两侧对称固定连接有第一安装板(4),两个所述第一安装板(4)的内壁上共同转动连接有两个第一传动辊(5),两个所述第一传动辊(5)的外壁上共同传动连接有两个第一皮带(6),所述第一安装板(4)的内壁上共同转动连接有两个第二传动辊(7),两个所述第二传动辊(7)的外壁上共同传动连接有两个第二皮带(8),所述第二皮带(8)位于第一皮带(6)的上方,所述第一安装板(4)的前侧外壁上设置有驱动机构,所述驱动机构用以驱动第一传动辊(5)和第二传动辊(7)同步转动,其特征在于:所述发酵池(3)的内壁上设置有粉碎装置,所述发酵池(3)的内壁上还设置有预碎装置,所述预碎装置用于对污泥块进行预处理打碎;

所述粉碎装置包括凸轮(9),所述凸轮(9)固定连接在位于右侧的第一传动辊(5)上,所述发酵池(3)两侧壁上均开设有第一滑槽(10),所述第一滑槽(10)对称布置且均滑动装配有第一滑块(11),所述第一滑块(11)的底部均固定连接有第一弹簧(12),所述第一弹簧(12)的底端均与对应第一滑槽(10)的内壁底部固定连接,两个所述第一滑块(11)上共同转动连接有两个第一转杆(13),所述第一转杆(13)上转动连接有阵列分布的若干导向杆(14),若干所述导向杆(14)的底部共同转动连接有两个第二转杆(15),所述第二转杆(15)的两端均转动连接有两个第二滑块(16),所述发酵池(3)两侧内壁底部分别开设有第二滑槽(17)和阶梯滑槽(18),所述阶梯滑槽(18)为“凸”字形,所述阶梯滑槽(18)包括宽槽(19)和窄槽(20),所述宽槽(19)位于窄槽(20)的后侧,位于前后两侧的两个所述第二滑块(16)分别与第二滑槽(17)和宽槽(19)滑动连接,所述第二滑槽(17)的内壁上滑动连接有第三滑块(21),所述第三滑块(21)左侧壁上固定连接有两个第一连杆(22),所述第一连杆(22)的右端与两个所述第二滑块(16)固定连接,所述第三滑块(21)两端共同转动连接有两个第三转杆(23),所述第三转杆(23)一侧固定连接有两个第一齿轮(24),所述发酵池(3)上固定连接有两个第一齿条杆(25),所述第一齿条杆(25)与第一齿轮(24)啮合,所述第三转杆(23)连接有与其滑动装配的第四转杆(26),所述第四转杆(26)内腔容置有对第三转杆(23)进行弹出复位的第二弹簧(27),所述第二弹簧(27)的后端与第三转杆(23)固定连接,所述第四转杆(26)的外壁上阵列分布有若干个第一粉碎轮(28),所述第四转杆(26)转动连接有两个第四滑块(29),所述第四滑块(29)与窄槽(20)滑动连接,所述窄槽(20)的内壁上固定设置有梯形滑道(30),所述发酵池(3)上转动连接有两根水平布置在第二转杆(15)同侧的两根第五转杆(31),所述第五转杆(31)均位于导向杆(14)的下方,且所述第五转杆(31)上均固定连接有若干阵列分布的第二粉碎轮(32),两根所述第五转杆(31)上的第二粉碎轮(32)错开分布,所述第五转杆(31)伸出发酵池(3)的端部上均固定连接有两个第一转轮(33),两个所述第一转轮(33)共同传动连接有两个第三皮带(34),位于左侧的所述第五转杆(31)上还固定连接有两个第二齿轮(35),所述第一转杆(13)端部固定连接有两个第二齿条杆(36),所述第二齿条杆(36)与第二齿轮(35)啮合。

2.根据权利要求1所述的好氧污泥发酵设备,其特征在于:所述预碎装置包括第三滑槽(37),所述第三滑槽(37)开设在发酵池(3)的后侧且贯穿发酵池(3)的后壁,所述第三滑槽(37)的内壁上滑动连接有推杆(38),所述推杆(38)的左侧侧壁与第二齿条杆(36)的右侧壁固定连接,所述发酵池(3)的内壁后侧转动连接有顶块(39),所述顶块(39)位于推杆(38)的下方,若干所述导向杆(14)的内壁上共同固定连接有两个第六转杆(40),所述第六转杆(40)的外壁上转动连接有两个破碎杆(41),所述破碎杆(41)位于相邻的两个导向杆(14)之间,所

述破碎杆(41)的顶端位于顶块(39)的上方且与顶块(39)的顶端接触,所述破碎杆(41)的前壁上固定连接扭簧(42),所述扭簧(42)的前端与第六转杆(40)的外壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的好氧污泥发酵设备,其特征在于:所述第二转杆(15)的外壁上转动连接有若干第三粉碎轮(43),所述第三粉碎轮(43)位于相邻的两个导向杆(14)之间。

4. 根据权利要求1所述的好氧污泥发酵设备,其特征在于:所述发酵池(3)的底部滑动连接有密封板(44),所述密封板(44)的前端固定连接把手(45)。

5. 根据权利要求1所述的好氧污泥发酵设备,其特征在于:所述收集池(2)的底部开设有排水口(46)。

6. 根据权利要求1所述的好氧污泥发酵设备,其特征在于:所述驱动机构包括第一转轴(47),所述第一转轴(47)固定连接在位于右侧的第一传动辊(5)的前壁上,所述第一转轴(47)的外壁上固定连接第二转轮(48)和第三转轮(49),所述第二转轮(48)位于第三转轮(49)的外侧,位于右侧的所述第二传动辊(7)的外侧固定连接第四转轮(50),所述第四转轮(50)与第三转轮(49)外壁上共同传动连接有第四皮带(51),所述反应池(1)的前侧外壁上固定连接电机(52),所述电机(52)的输出轴上固定连接第五转轮(53),所述第五转轮(53)与第二转轮(48)的外壁上共同传动连接有第五皮带(54)。

好氧污泥发酵设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污泥处理技术领域,具体为好氧污泥发酵设备。

背景技术

[0002] 污泥好氧发酵是一种无害化、减容化、稳定化的污泥综合处理技术,亦称好氧堆肥技术。它是利用好氧嗜热菌的作用将污泥中有机物分解,形成一种类似腐殖质土壤的物质,代谢过程中产生热量,可使堆料层温度升高至55℃以上,能有效杀灭病原体、寄生虫卵和病毒,提高污泥肥分;大量研究表明:污泥含水率低于30%时,微生物在水中提取营养物质的能力降低,有机物分解缓慢;当水分低于12%~15%时,微生物的活动几乎停止,反之,含水率超过65%时,水就会充满物料颗粒间的间隙,堵塞空气的通道,使空气含量大量减少,发酵由好氧状态向厌氧转化,温度急剧下降,其结果是形成发臭的中间产物;所以一般在对污泥进行好氧发酵处理前会对污泥进行一定的脱水处理。

[0003] 现有技术中在利用带式压滤机进行污泥脱水处理时,经过压滤过后的污泥会成饼状或块状掉落堆积,虽然淤泥中的水分减小了,但是淤泥本身成饼状或者块状时可能会影响后续发酵处理中菌种对氧气的吸收,可能会减慢污泥发酵的进程。

[0004] 基于此,本发明设计了好氧污泥发酵设备,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供好氧污泥发酵设备,以解决上述背景技术中提出的现有技术中在利用带式压滤机进行污泥脱水处理时,经过压滤过后的污泥会成饼状或块状掉落堆积,虽然淤泥中的水分减小了,但是淤泥本身成饼状或者块状时可能会影响后续发酵处理中菌种对氧气的吸收,可能会减慢污泥发酵的进程的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:好氧污泥发酵设备,包括反应池,所述反应池包括收集池和发酵池,所述收集池位于发酵池的左侧,所述发酵池的顶部前后两侧对称固定连接有第一安装板,两个所述第一安装板的内壁上共同转动连接有两个第一传动辊,两个所述第一传动辊的外壁上共同传动连接有两个第一皮带,所述第一安装板的内壁上共同转动连接有两个第二传动辊,两个所述第二传动辊的外壁上共同传动连接有两个第二皮带,所述第二皮带位于第一皮带的上方,所述第一安装板的前侧外壁上设置有驱动机构,所述驱动机构用以驱动第一传动辊和第二传动辊同步转动,所述发酵池的内壁上还设置有粉碎装置,所述发酵池的内壁上设置有预碎装置,所述预碎装置用于对污泥块进行预处理打碎;

[0007] 所述粉碎装置包括凸轮,所述凸轮固定连接在位于右侧的第一传动辊上,所述发酵池两侧壁上均开设有第一滑槽,所述第一滑槽对称布置且均滑动装配有第一滑块,所述第一滑块的底部均固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧的底端均与对应第一滑槽的内壁底部固定连接,两个所述第一滑块上共同转动连接有一第一转杆,所述第一转杆上转动连接有阵列分布的若干导向杆,若干所述导向杆的底部共同转动连接有一第二转杆,所述第二转杆

的两端均转动连接有第二滑块,所述发酵池两侧内壁底部分别开设有第二滑槽和阶梯滑槽,所述阶梯滑槽为“凸”字形,所述阶梯滑槽包括宽槽和窄槽,所述宽槽位于窄槽的后侧,位于前后两侧的两个所述第二滑块分别与第二滑槽和宽槽滑动连接,所述第二滑槽的内壁上滑动连接有第三滑块,所述第三滑块左侧壁上固定连接有第一连杆,所述第一连杆的右端与分别与两个第二滑块固定连接,所述第三滑块两端共同转动连接有第三转杆,所述第三转杆一侧固定连接有第一齿轮,所述发酵池上固定连接有第一齿条杆,所述第一齿条杆与第一齿轮啮合,所述第三转杆连接有与其滑动装配的第四转杆,所述第四转杆内腔容置有对第三转杆进行弹出复位的第二弹簧,所述第二弹簧的后端与第三转杆固定连接,所述第四转杆的外壁上阵列分布有若干个第一粉碎轮,所述第四转杆转动连接有第四滑块,所述第四滑块与窄槽滑动连接,所述窄槽的内壁上固定设置有梯形滑道,所述发酵池上转动连接有两根水平布置在第二转杆同侧的两根第五转杆,所述第五转杆均位于导向杆的下方,且所述第五转杆上均固定连接有若干阵列分布的第二粉碎轮,两根所述第五转杆上的第二粉碎轮错开分布,所述第五转杆伸出发酵池的端部上均固定连接有第一转轮,两个所述第一转轮共同传动连接有第三皮带,位于左侧的所述第五转杆上还固定连接有第二齿轮,所述第一转杆端部固定连接有第二齿条杆,所述第二齿条杆与第二齿轮啮合;

[0008] 工作时,现有技术中在利用带式压滤机进行污泥脱水处理时,经过压滤过后的污泥会成饼状或块状掉落堆积,虽然淤泥中的水分减小了,但是淤泥本身成饼状或者块状时可能会影响后续的发醇处理中菌种对氧气的吸收,可能会减慢污泥发醇的进程,本技术方案解决了以上问题,具体方案如下,在需要对淤泥进行发醇处理时,首先将带水的淤泥投放到第一皮带的上方,启动驱动机构,使驱动机构带动第一传动辊和第二传动辊同步运动,第一传动辊和第二传动辊会带动第一皮带和第二皮带同步传动,第一皮带和第二皮带会对淤泥进行压滤处理,然后压滤脱水过后的淤泥会从第一皮带的右侧掉落到发醇池内,而淤泥中的水分会穿过第一皮带掉落到收集池内,从第一皮带上掉落的脱水过后的成饼状或块状的淤泥会掉落到导向杆上,在导向杆的作用下成饼状或块状会被初步打碎,初步打碎的淤泥会分成两部分,一部分从导向杆之间的缝隙中掉落到发醇池的内部左侧,一部分顺着导向杆掉落到发醇池的内部右侧,可以避免从第一皮带上掉落下来的淤泥在一个地方堆积,在第一传动辊转动对淤泥进行脱水处理的同时会带动凸轮转动,当凸轮转动到与第一转杆接触时会带动第一转杆及第一滑块在第一滑槽内向下滑动同时压缩第一弹簧,第一转杆会带动预碎装置工作对淤泥起到预打碎处理,第一转杆会带动第二齿条杆同步向下运动,第二齿条杆会带动第二齿轮运动,第二齿轮会带动左侧的第五转杆及第一转轮同步转动,左侧第一转轮会通过第三皮带带动右侧的第一转轮和第五转杆同步运动,第五转杆会带动第二粉碎轮转动,错开分布的第二粉碎轮会将掉落到发醇池左侧的淤泥进行进一步的翻动打碎,淤泥进一步的翻动粉碎可以使淤泥更加细小,可以使淤泥充分与空气接触,在导向杆向下滑动的同时导向杆的底端会带动第二转杆和第二滑块在第二滑槽和宽槽内滑动,第二滑槽内的第二滑块会带动第三滑块同步滑动,第三滑块会带动第三转杆和第一齿轮一起向右滑动,第一齿轮会在第一齿条杆的作用下发生转动,第一齿轮会带动第三转杆和第四转杆同步转动,所述第四转杆会带动第一粉碎轮转动,第一粉碎轮会对发醇箱右侧的淤泥进行翻动粉碎处理,所述第四转杆会带动第四滑块一起向右滑动,第四滑块在向右滑动的过程中会与梯形滑道的斜面作用,在梯形滑道的作用下,第四滑块会带动第四转杆和第一粉碎

轮在前后方向上来回滑动,当凸轮与第一转杆脱离时,导向杆会在第一弹簧的作用下迅速回到初始状态,同时导向杆会发生震动可以将粘粘在导向杆外壁上的淤泥震落,在导向杆回到初始状态的过程中可以带动第一粉碎轮和第二粉碎轮反转继续对淤泥进行翻动粉碎处理,本发明通过导向杆的设置可以使脱水过后成饼状或块状的淤泥被初步打碎,同时利用导向杆的导向作用可以避免从第一皮带上掉落下来的淤泥在一个地方堆积,然后通过第一传动辊带动凸轮运动带动预碎装置运动,使预碎装置对淤泥起到预打碎的作用,同时还实现了导向杆的上下移动和左右移动,通过导向杆的上下移动可以带动第二粉碎轮对掉落在发酵池左侧的淤泥被翻动打碎,通过导向杆的左右移动可以带动第一粉碎轮前后左右移动的同时能够转动,可以使第一粉碎轮对掉落到发酵池右侧的淤泥被翻动打碎,可以使淤泥不会发生堆积,可以使淤泥中的菌种更好的与空气接触可以使淤泥能更好的发酵,可以加快淤泥的发酵进程。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述预碎装置包括第三滑槽,所述第三滑槽开设在发酵池的后侧且贯穿发酵池的后壁,所述第三滑槽的内壁上滑动连接有推杆,所述推杆的左侧侧壁与第二齿条杆的右侧壁固定连接,所述发酵池的内壁后侧转动连接有顶块,所述顶块位于推杆的下方,若干所述导向杆的内壁上共同固定连接有第六转杆,所述第六转杆的外壁上转动连接有若干破碎杆,所述破碎杆位于相邻的两个导向杆之间,所述破碎杆的顶端位于顶块的上方且与顶块的顶端接触,所述破碎杆的前壁上固定连接有扭簧,所述扭簧的前端与第六转杆的外壁固定连接;工作时,第一转杆向下运动会带动推杆同步向下运动,推杆会压动顶块的右端使顶块发生转动,顶块的左端会作用于破碎杆使破碎杆发生转动的同时扭转扭簧,破碎杆转动会使掉落到其上的淤泥得到破碎,当第一转杆回到初始位置的过程中在扭簧的作用下破碎杆会再次对淤泥进行破碎作用,本发明通过第一转杆的作用可以使破碎杆发生翻转,同时在扭簧的作用下可以来回转动,可以对掉落的淤泥起到预破碎的作用,可以使淤泥在掉落到发酵池内之前能够被初步处理,可以加快淤泥粉碎的进程,可以大大加快淤泥的发酵进程。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述第二转杆的外壁上转动连接有若干第三粉碎轮,所述第三粉碎轮位于相邻的两个导向杆之间;工作时,第二转杆在发酵池底部左右方向上滑动时,会带动第三粉碎轮同步滑动,第三粉碎轮会在摩擦力的作用下发生转动,可以使淤泥能更好的被粉碎,本发明通过第二转杆的移动可以带动第三粉碎轮在摩擦力的作用下发生转动,可以使淤泥在发酵池中更好的被翻动粉碎,可以更好的使淤泥中的菌种与氧气接触,可以大大加快淤泥的发酵进程。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述发酵池的底部滑动连接有密封板,所述密封板的前端固定连接有把手;工作时,淤泥发酵完成后,可以通过拉动把手打开密封板,打开密封板后可以将发酵池内的淤泥进行排出。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述收集池的底部开设有排水口;工作时,通过排水口的设置,可以将从第一皮带上掉落的水进行排出。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述驱动机构包括第一转轴,所述第一转轴固定连接在位于右侧的第一传动辊的前壁上,所述第一转轴的外壁上固定连接第二转轮和第三转轮,所述第二转轮位于第三转轮的外侧,位于右侧的所述第二传动辊的外侧固定连接第四转轮,所述第四转轮与第三转轮外壁上共同传动连接有第四皮带,所述反应池的前侧外

壁上固定连接有机，所述电机的输出轴上固定连接有第五转轮，所述第五转轮与第二转轮的外壁上共同传动连接有第五皮带；工作时，电机转动会带动第五转轮转动，第五转轮会带动第五皮带和第二转轮转动，第二转轮会通过第一转轴带动第三转轮运动，第三转轮会带动第四皮带和第四转轮转动，第三转轮和第四转轮会分别带动第一传动辊和第二传动辊运动，实现对淤泥的压滤脱水处理。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1. 本发明通过导向杆的设置可以使脱水过后成饼状或块状的淤泥被初步打碎，同时利用导向杆的导向作用可以避免从第一皮带上掉落下来的淤泥在一个地方堆积，然后通过第一传动辊带动凸轮运动带动预碎装置运动，使预碎装置对淤泥起到预打碎的作用，同时还实现了导向杆的上下移动和左右移动，通过导向杆的上下移动可以带动第二粉碎轮对掉落在发酵池左侧的淤泥被翻动打碎，通过导向杆的左右移动可以带动第一粉碎轮前后左右移动的同时能够转动，可以使第一粉碎轮对掉落到发酵池右侧的淤泥被翻动打碎，可以使淤泥不会发生堆积，可以使淤泥中的菌种更好的与空气接触可以使淤泥能更好的发酵，可以加快淤泥的发酵进程。

[0016] 2. 本发明通过第一转杆的作用可以使破碎杆发生翻转，同时在扭簧的作用下可以来回转动，可以对掉落的淤泥起到预破碎的作用，可以使淤泥在掉落到发酵池内之前能够被初步处理，可以加快淤泥粉碎的进程，可以大大加快淤泥的发酵进程。

[0017] 3. 本发明通过第二转杆的移动可以带动第三粉碎轮在摩擦力的作用下发生转动，可以使淤泥在发酵池中更好的被翻动粉碎，可以更好的使淤泥中的菌种与氧气接触，可以大大加快淤泥的发酵进程。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明总体结构示意图；

[0020] 图2为本发明总体结构示意图(从后向前看视图)；

[0021] 图3为本发明部分结构剖视图；

[0022] 图4为图3中A处局部放大图；

[0023] 图5为图3中B处局部放大图；

[0024] 图6为本发明反应池结构剖视图；

[0025] 图7为图6中C处局部放大图；

[0026] 图8为粉碎装置和预碎装置结构示意图；

[0027] 图9为本发明第四转杆结构剖视图。

[0028] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0029] 反应池1、收集池2、发酵池3、第一安装板4、第一传动辊5、第一皮带6、第二传动辊7、第二皮带8、凸轮9、第一滑槽10、第一滑块11、第一弹簧12、第一转杆13、导向杆14、第二转杆15、第二滑块16、第二滑槽17、阶梯滑槽18、宽槽19、窄槽20、第三滑块21、第一连杆22、第

三转杆23、第一齿轮24、第一齿条杆25、第四转杆26、第二弹簧27、第一粉碎轮28、第四滑块29、梯形滑道30、第五转杆31、第二粉碎轮32、第一转轮33、第三皮带34、第二齿轮35、第二齿条杆36、第三滑槽37、推杆38、顶块39、第六转杆40、破碎杆41、扭簧42、第三粉碎轮43、密封板44、把手45、排水口46、第一转轴47、第二转轮48、第三转轮49、第四转轮50、第四皮带51、电机52、第五转轮53、第五皮带54。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下获得的有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:好氧污泥发酵设备,包括反应池1,反应池1包括收集池2和发酵池3,收集池2位于发酵池3的左侧,发酵池3的顶部前后两侧对称固定连接有第一安装板4,两个第一安装板4的内壁上共同转动连接有两个第一传动辊5,两个第一传动辊5的外壁上共同传动连接有第一皮带6,第一安装板4的内壁上共同转动连接有两个第二传动辊7,两个第二传动辊7的外壁上共同传动连接有第二皮带8,第二皮带8位于第一皮带6的上方,第一安装板4的前侧外壁上设置有驱动机构,驱动机构用以驱动第一传动辊5和第二传动辊7同步转动,发酵池3的内壁上还设置有粉碎装置,发酵池3的内壁上设置有预碎装置,预碎装置用于对污泥块进行预处理打碎;

[0032] 粉碎装置包括凸轮9,凸轮9固定连接在位于右侧的第一传动辊5上,发酵池3两侧壁上均开设有第一滑槽10,第一滑槽10对称布置且均滑动装配有第一滑块11,第一滑块11的底部均固定连接有第一弹簧12,第一弹簧12的底端均与对应第一滑槽10的内壁底部固定连接,两个第一滑块11上共同转动连接有第一转杆13,第一转杆13上转动连接有阵列分布的若干导向杆14,若干导向杆14的底部共同转动连接有第二转杆15,第二转杆15的两端均转动连接有第二滑块16,发酵池3两侧内壁底部分别开设有第二滑槽17和阶梯滑槽18,阶梯滑槽18为“凸”字形,阶梯滑槽18包括宽槽19和窄槽20,宽槽19位于窄槽20的后侧,位于前后两侧的两个第二滑块16分别与第二滑槽17和宽槽19滑动连接,第二滑槽17的内壁上滑动连接有第三滑块21,第三滑块21左侧壁上固定连接有第一连杆22,第一连杆22的右端与分别与两个第二滑块16固定连接,第三滑块21两端共同转动连接有第三转杆23,第三转杆23一侧固定连接有第一齿轮24,发酵池3上固定连接有第一齿条杆25,第一齿条杆25与第一齿轮24啮合,第三转杆23连接有与其滑动装配的第四转杆26,第四转杆26内腔容置有对第三转杆23进行弹出复位的第二弹簧27,第二弹簧27的后端与第三转杆23固定连接,第四转杆26的外壁上阵列分布有若干个第一粉碎轮28,第四转杆26转动连接有第四滑块29,第四滑块29与窄槽20滑动连接,窄槽20的内壁上固定设置有梯形滑道30,发酵池3上转动连接有两根水平布置在第二转杆15同侧的两根第五转杆31,第五转杆31均位于导向杆14的下方,且第五转杆31上均固定连接有若干阵列分布的第二粉碎轮32,两根第五转杆31上的第二粉碎轮32错开分布,第五转杆31伸出发酵池3的端部上均固定连接有第一转轮33,两个第一转轮33共同传动连接有第三皮带34,位于左侧的第五转杆31上还固定连接有第二齿轮35,第一转杆13端部固定连接第二齿条杆36,第二齿条杆36与第二齿齿轮啮合;

[0033] 工作时,现有技术中在利用带式压滤机进行污泥脱水处理时,经过压滤过后的污泥会成饼状或块状掉落堆积,虽然淤泥中的水分减小了,但是淤泥本身成饼状或者块状时可能会影响后续的发酵处理中菌种对氧气的吸收,可能会减慢污泥发酵的进程,本技术方案解决了以上问题,具体方案如下,在需要对淤泥进行发酵处理时,首先将带水的淤泥投放到第一皮带6的上方,启动驱动机构,使驱动机构带动第一传动辊5和第二传动辊7同步运动,第一传动辊5和第二传动辊7会带动第一皮带6和第二皮带8同步传动,第一皮带6和第二皮带8会对淤泥进行压滤处理,然后压滤脱水过后的淤泥会从第一皮带6的右侧掉落到发酵池3内,而淤泥中的水分会穿过第一皮带6掉落到收集池2内,从第一皮带6上掉落的脱水过后的成饼状或块状的淤泥会掉落到导向杆14上,在导向杆14的作用下成饼状或块状会被初步打碎,初步打碎的淤泥会分成两部分,一部分从导向杆14之间的缝隙中掉落到发酵池3的内部左侧,一部分顺着导向杆14掉落到发酵池3的内部右侧,可以避免从第一皮带6上掉落下来的淤泥在一个地方堆积,在第一传动辊5转动对淤泥进行脱水处理的同时会带动凸轮9转动,当凸轮9转动到与第一转杆13接触时会带动第一转杆13及第一滑块11在第一滑槽10内向下滑动同时压缩第一弹簧12,第一转杆13会带动预碎装置工作对淤泥起到预打碎处理,第一转杆13会带动第二齿条杆36同步向下运动,第二齿条杆36会带动第二齿轮35运动,第二齿轮35会带动左侧的第五转杆31及第一转轮33同步转动,左侧第一转轮33会通过第三皮带34带动右侧的第一转轮33和第五转杆31同步运动,第五转杆31会带动第二粉碎轮32转动,错开分布的第二粉碎轮32会将掉落到发酵池3左侧的淤泥进行进一步的翻动打碎,淤泥进一步的翻动粉碎可以使淤泥更加细小,可以使淤泥充分与空气接触,在导向杆14向下滑动的同时导向杆14的底端会带动第二转杆15和第二滑块16在第二滑槽17和宽槽19内滑动,第二滑槽17内的第二滑块16会带动第三滑块21同步滑动,第三滑块21会带动第三转杆23和第一齿轮24一起向右滑动,第一齿轮24会在第一齿条杆25的作用下发生转动,第一齿轮24会带动第三转杆23和第四转杆26同步转动,第四转杆26会带动第一粉碎轮28转动,第一粉碎轮28会对发酵箱右侧的淤泥进行翻动粉碎处理,第四转杆26会带动第四滑块29一起向右滑动,第四滑块29在向右滑动的过程中会与梯形滑道30的斜面作用,在梯形滑道30的作用下,第四滑块29会带动第四转杆26和第一粉碎轮28在前后方向上来回滑动,当凸轮9与第一转杆13脱离时,导向杆14会在第一弹簧12的作用下迅速回到初始状态,同时导向杆14会发生震动可以将粘在导向杆14外壁上的淤泥震落,在导向杆14回到初始状态的过程中可以带动第一粉碎轮28和第二粉碎轮32反转继续对淤泥进行翻动粉碎处理。

[0034] 作为本发明的进一步方案,预碎装置包括第三滑槽37,第三滑槽37开设在发酵池3的后侧且贯穿发酵池3的后壁,第三滑槽37的内壁上滑动连接有推杆38,推杆38的左侧侧壁与第二齿条杆36的右侧壁固定连接,发酵池3的内壁后侧转动连接有顶块39,顶块39位于推杆38的下方,若干导向杆14的内壁上共同固定连接第六转杆40,第六转杆40的外壁上转动连接有若干破碎杆41,破碎杆41位于相邻的两个导向杆14之间,破碎杆41的顶端位于顶块39的上方且与顶块39的顶端接触,破碎杆41的前壁上固定连接有扭簧42,扭簧42的前端与第六转杆40的外壁固定连接;工作时,第一转杆13向下运动会带动推杆38同步向下运动,推杆38会压动顶块39的右端使顶块39发生转动,顶块39的左端会作用于破碎杆41使破碎杆41发生转动的同时扭转扭簧42,破碎杆41转动会使掉落到其上的淤泥得到破碎,当第一转杆13回到初始位置的过程中在扭簧42的作用下破碎杆41会再次对淤泥进行破碎作用,本发

明通过第一转杆13的作用可以使破碎杆41发生翻转,同时在扭簧42的作用下可以来回转动,可以对掉落的淤泥起到预破碎的作用,可以使淤泥在掉落到发酵池3内之前能够被初步处理,可以加快淤泥粉碎的进程,可以大大加快淤泥的发酵进程。

[0035] 作为本发明的进一步方案,第二转杆15的外壁上转动连接有若干第三粉碎轮43,第三粉碎轮43位于相邻的两个导向杆14之间;工作时,第二转杆15在发酵池3底部左右方向上滑动时,会带动第三粉碎轮43同步滑动,第三粉碎轮43会在摩擦力的作用下发生转动,可以使淤泥能更好的被粉碎,本发明通过第二转杆15的移动可以带动第三粉碎轮43在摩擦力的作用下发生转动,可以使淤泥在发酵池3中更好的被翻动粉碎,可以更好的使淤泥中的菌种与氧气接触,可以大大加快淤泥的发酵进程。

[0036] 作为本发明的进一步方案,发酵池3的底部滑动连接有密封板44,密封板44的前端固定连接把手45;工作时,淤泥发酵完成后,可以通过拉动把手45打开密封板44,打开密封板44后可以将发酵池3内的淤泥进行排出。

[0037] 作为本发明的进一步方案,收集池2的底部开设有排水口46;工作时,通过排水口46的设置,可以将从第一皮带6上掉落的水进行排出。

[0038] 作为本发明的进一步方案,驱动机构包括第一转轴47,第一转轴47固定连接在位于右侧的第一传动辊5的前壁上,第一转轴47的外壁上固定连接第二转轮48和第三转轮49,第二转轮48位于第三转轮49的外侧,位于右侧的第二传动辊7的外侧固定连接第四转轮50,第四转轮50与第三转轮49外壁上共同传动连接有第四皮带51,反应池1的前侧外壁上固定连接电机52,电机52的输出轴上固定连接第五转轮53,第五转轮53与第二转轮48的外壁上共同传动连接有第五皮带54;工作时,电机52转动会带动第五转轮53转动,第五转轮53会带动第五皮带54和第二转轮48转动,第二转轮48会通过第一转轴47带动第三转轮49运动,第三转轮49会带动第四皮带51和第四皮带51转动,第三转轮49和第四转轮50会分别带动第一传动辊5和第二传动辊7运动,实现对淤泥的压滤脱水处理。

[0039] 工作原理:工作时,现有技术中在利用带式压滤机进行污泥脱水处理时,经过压滤过后的污泥会成饼状或块状掉落堆积,虽然淤泥中的水分减小了,但是淤泥本身成饼状或者块状时可能会影响后续发酵处理中菌种对氧气的吸收,可能会减慢污泥发酵的进程,本技术方案解决了以上问题,具体方案如下,在需要对淤泥进行发酵处理时,首先将带水的淤泥投放到第一皮带6的上方,启动驱动机构,使驱动机构带动第一传动辊5和第二传动辊7同步运动,第一传动辊5和第二传动辊7会带动第一皮带6和第二皮带8同步传动,第一皮带6和第二皮带8会对淤泥进行压滤处理,然后压滤脱水过后的淤泥会从第一皮带6的右侧掉落到发酵池3内,而淤泥中的水分会穿过第一皮带6掉落到收集池2内,从第一皮带6上掉落的脱水过后的成饼状或块状的淤泥会掉落到导向杆14上,在导向杆14的作用下成饼状或块状会被初步打碎,初步打碎的淤泥会分成两部分,一部分从导向杆14之间的缝隙中掉落到发酵池3的内部左侧,一部分顺着导向杆14掉落到发酵池3的内部右侧,可以避免从第一皮带6上掉落下来的淤泥在一个地方堆积,在第一传动辊5转动对淤泥进行脱水处理的同时会带动凸轮9转动,当凸轮9转动到与第一转杆13接触时会带动第一转杆13及第一滑块11在第一滑槽10内向下滑动同时压缩第一弹簧12,第一转杆13会带动预碎装置工作对淤泥起到预打碎处理,第一转杆13会带动第二齿条杆36同步向下运动,第二齿条杆36会带动第二齿轮35运动,第二齿轮35会带动左侧的第五转杆31及第一转轮33同步转动,左侧第一转轮33会通

过第三皮带34带动右侧的第一转轮33和第五转杆31同步运动,第五转杆31会带动第二粉碎轮32转动,错开分布的第二粉碎轮32会将掉落到发酵池3左侧的淤泥进行进一步的翻动打碎,淤泥进一步的翻动粉碎可以使淤泥更加细小,可以使淤泥充分与空气接触,在导向杆14向下滑动的同时导向杆14的底端会带动第二转杆15和第二滑块16在第二滑槽17和宽槽19内滑动,第二滑槽17内的第二滑块16会带动第三滑块21同步滑动,第三滑块21会带动第三转杆23和第一齿轮24一起向右滑动,第一齿轮24会在第一齿条杆25的作用下发生转动,第一齿轮24会带动第三转杆23和第四转杆26同步转动,第四转杆26会带动第一粉碎轮28转动,第一粉碎轮28会对发酵箱右侧的淤泥进行翻动粉碎处理,第四转杆26会带动第四滑块29一起向右滑动,第四滑块29在向右滑动的过程中会与梯形滑道30的斜面作用,在梯形滑道30的作用下,第四滑块29会带动第四转杆26和第一粉碎轮28在前后方向上来回滑动,当凸轮9与第一转杆13脱离时,导向杆14会在第一弹簧12的作用下迅速回到初始状态,同时导向杆14会发生震动可以将粘在导向杆14外壁上的淤泥震落,在导向杆14回到初始状态的过程中可以带动第一粉碎轮28和第二粉碎轮32反转继续对淤泥进行翻动粉碎处理,本发明通过导向杆14的设置可以使脱水过后成饼状或块状的淤泥被初步打碎,同时利用导向杆14的导向作用可以避免从第一皮带6上掉落下来的淤泥在一个地方堆积,然后通过第一传动辊5带动凸轮9运动带动预碎装置运动,使预碎装置对淤泥起到预打碎的作用,同时还实现了导向杆14的上下移动和左右移动,通过导向杆14的上下移动可以带动第二粉碎轮32对掉落在发酵池3左侧的淤泥被翻动打碎,通过导向杆14的左右移动可以带动第一粉碎轮28前后左右移动的同时能够转动,可以使第一粉碎轮28对掉落到发酵池3右侧的淤泥被翻动打碎,可以使淤泥不会发生堆积,可以使淤泥中的菌种更好的与空气接触可以使淤泥能更好的发酵,可以加快淤泥的发酵进程。

[0040] 在本说明书的描中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描意指结合该实施例或示例描的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上术语的示意性表不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐本发明。优选实施例并没有详尽叙有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

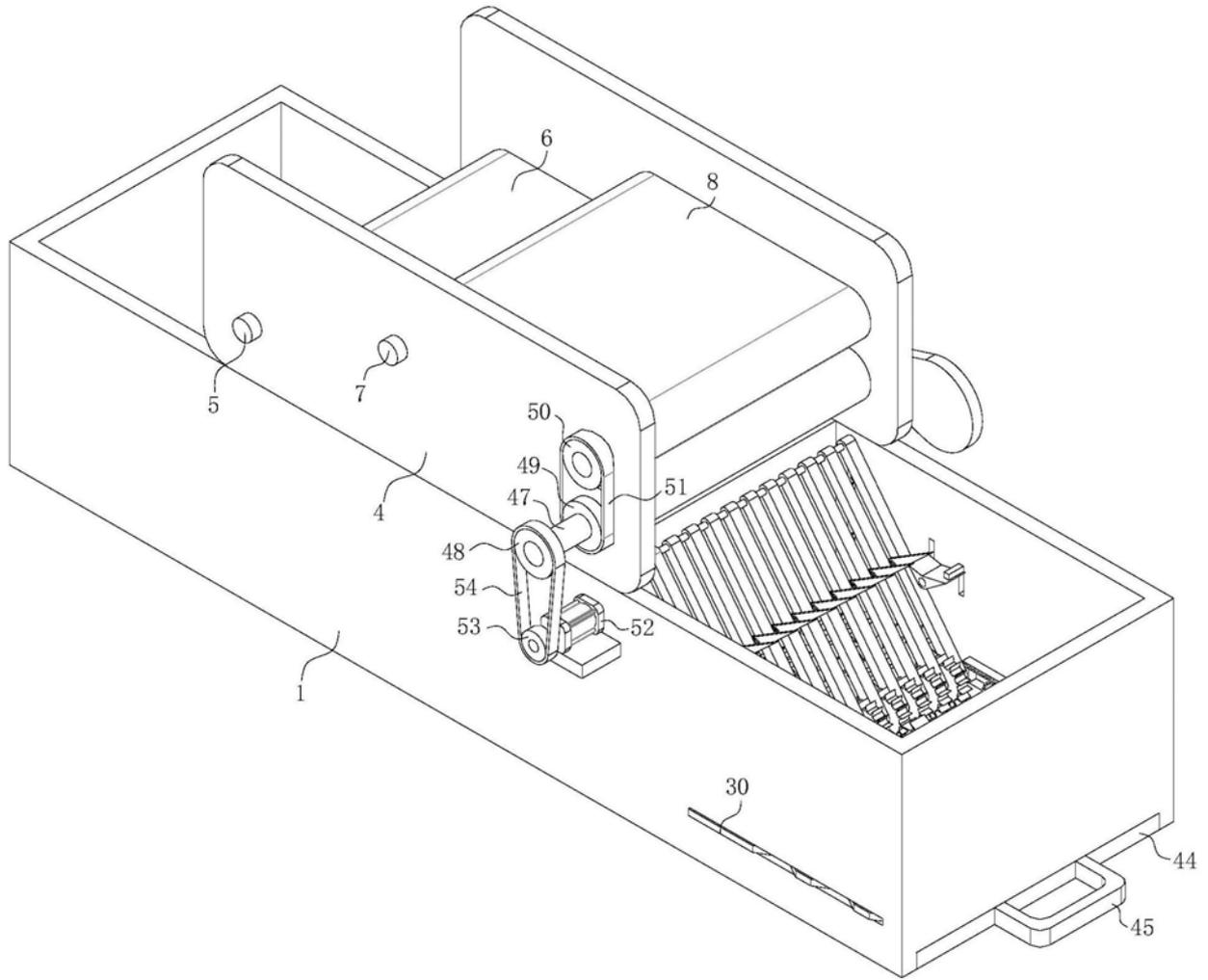


图1

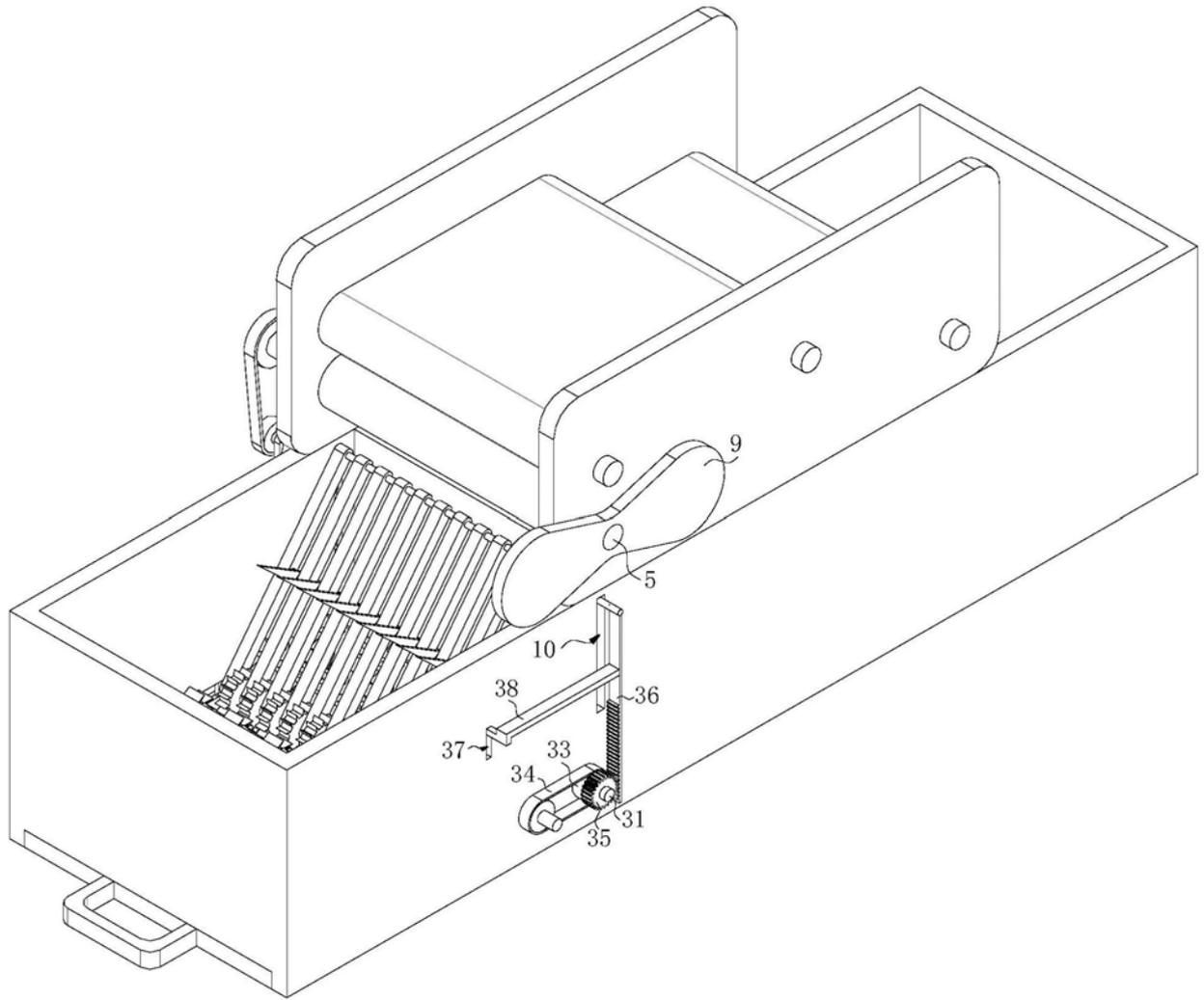


图2

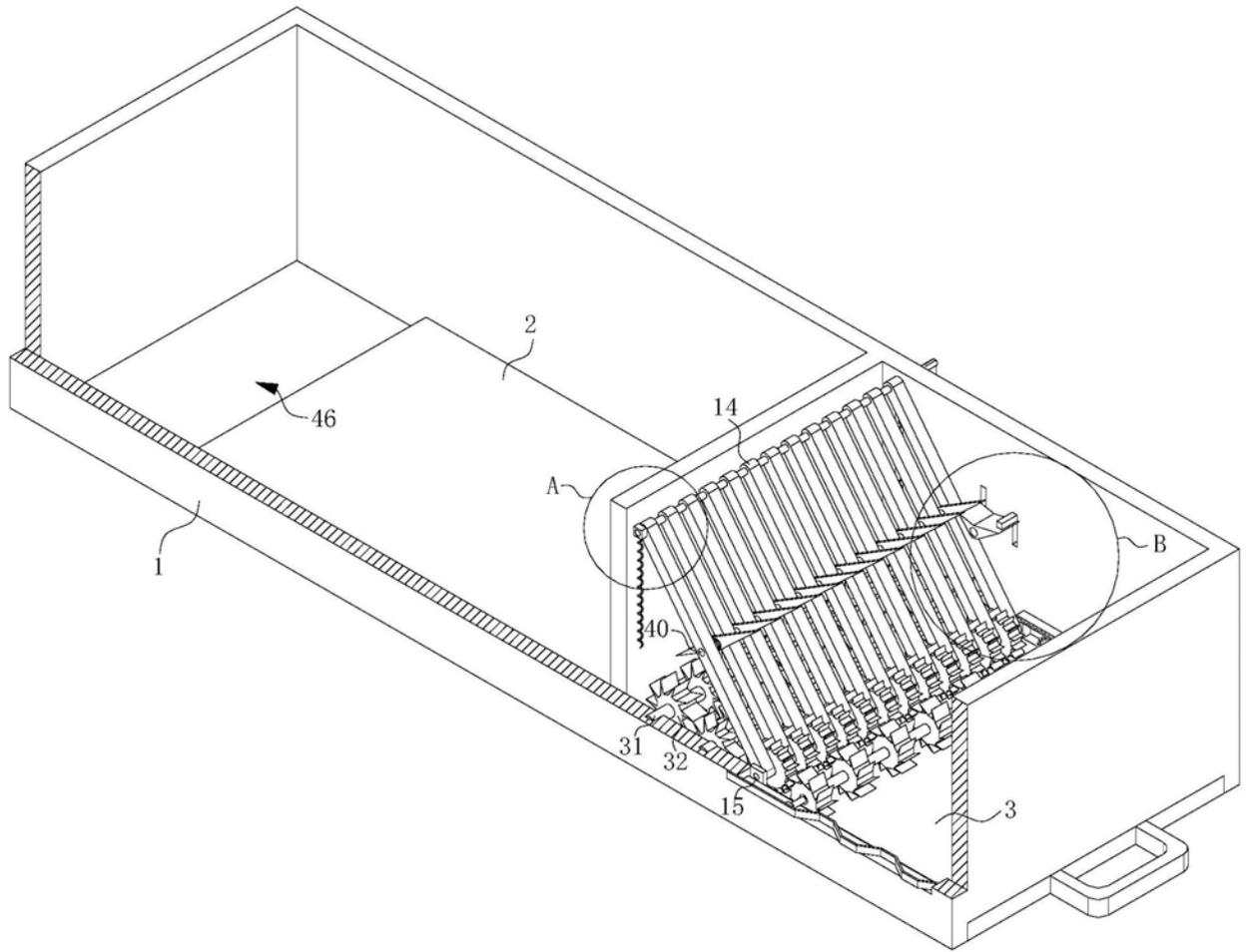


图3

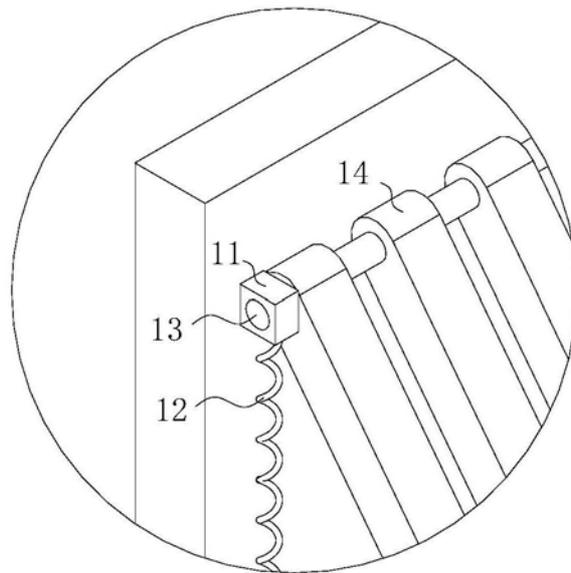


图4

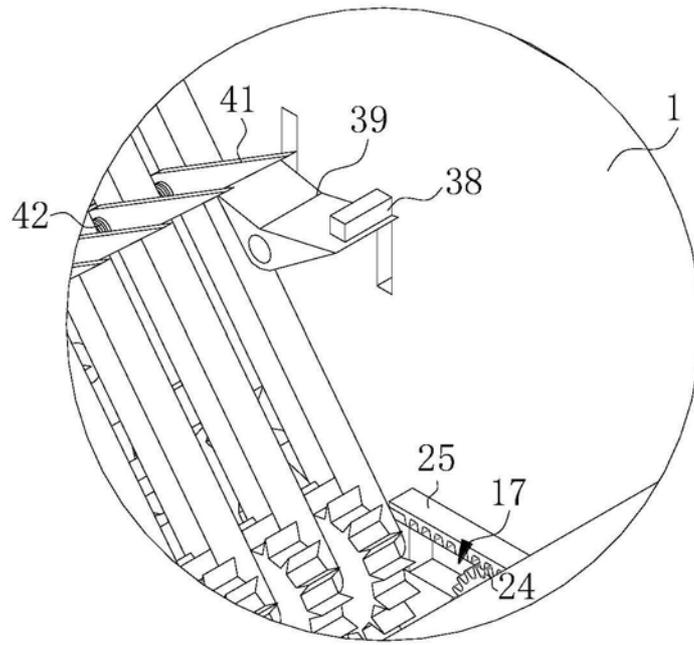


图5

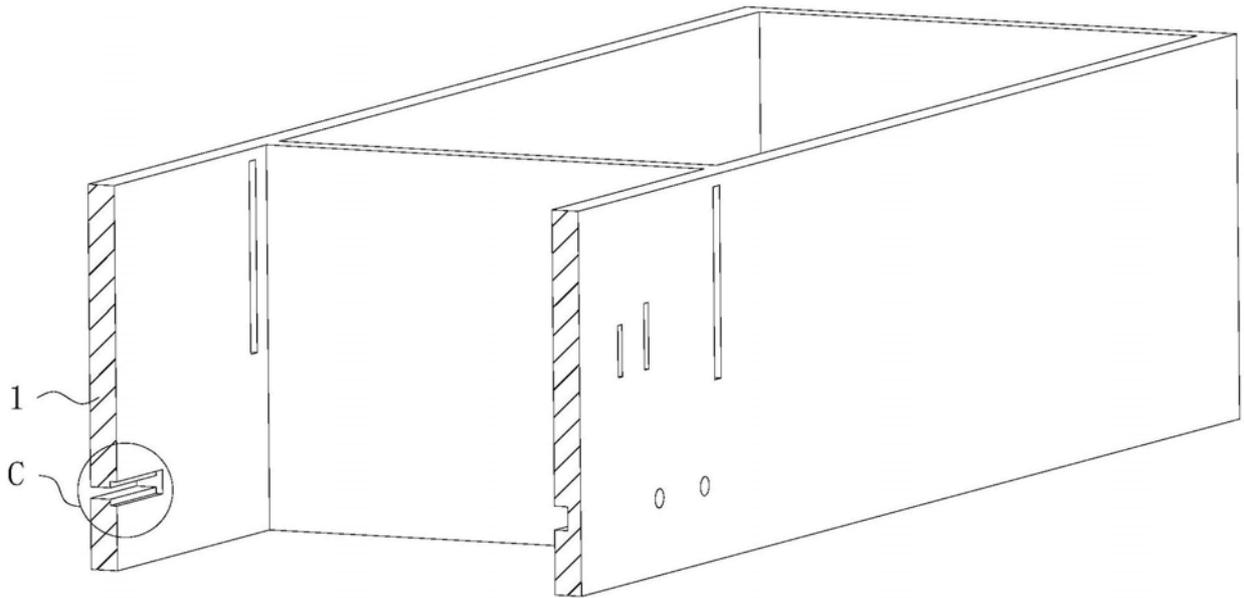


图6

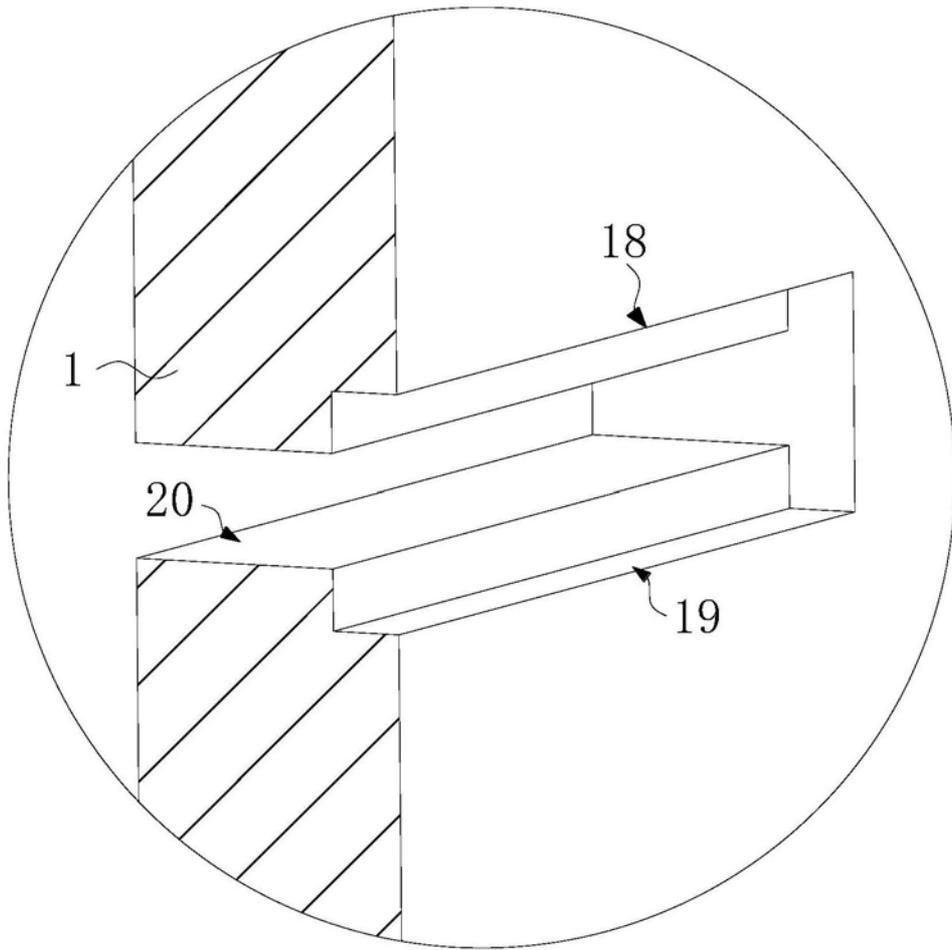


图7

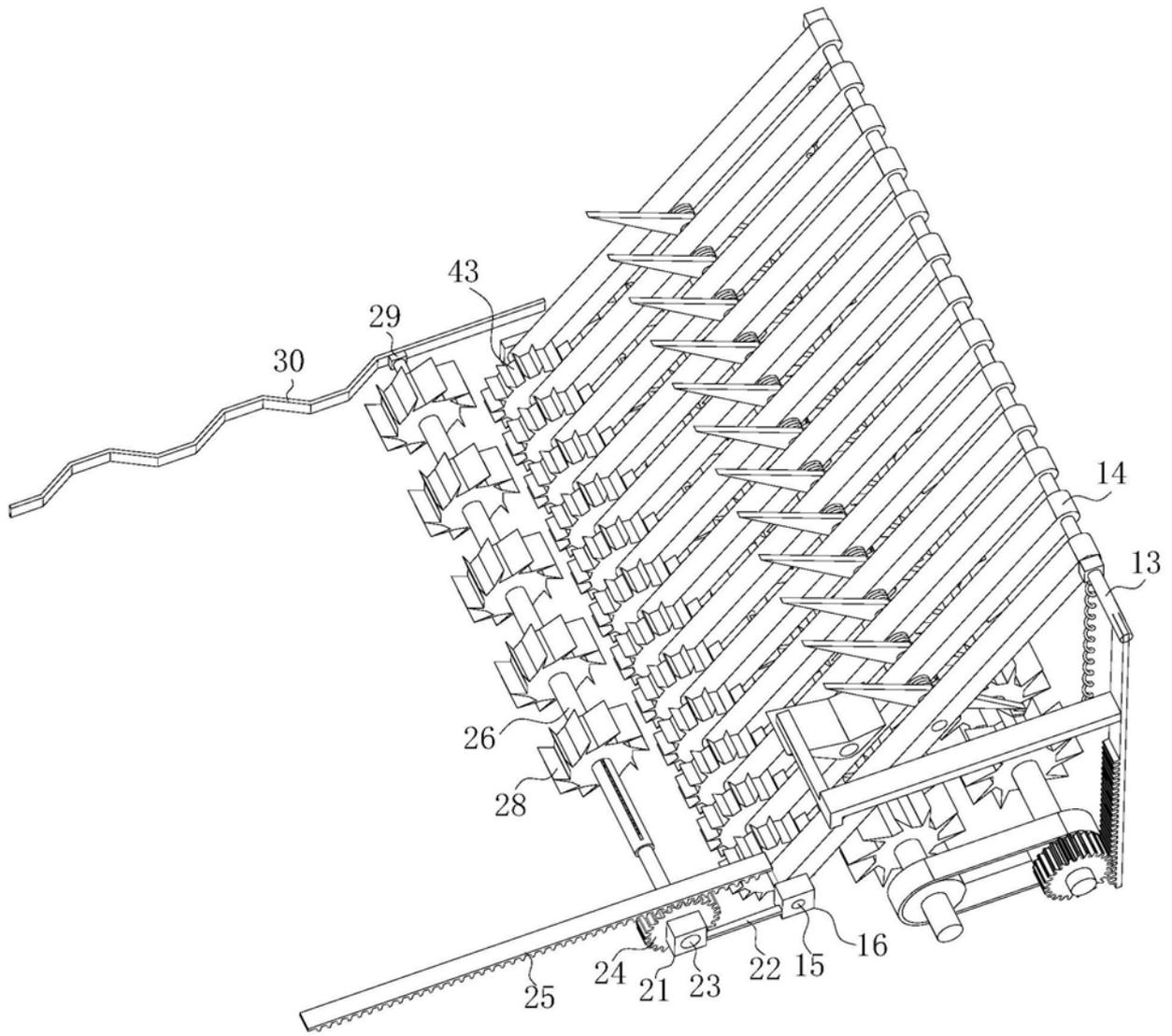


图8

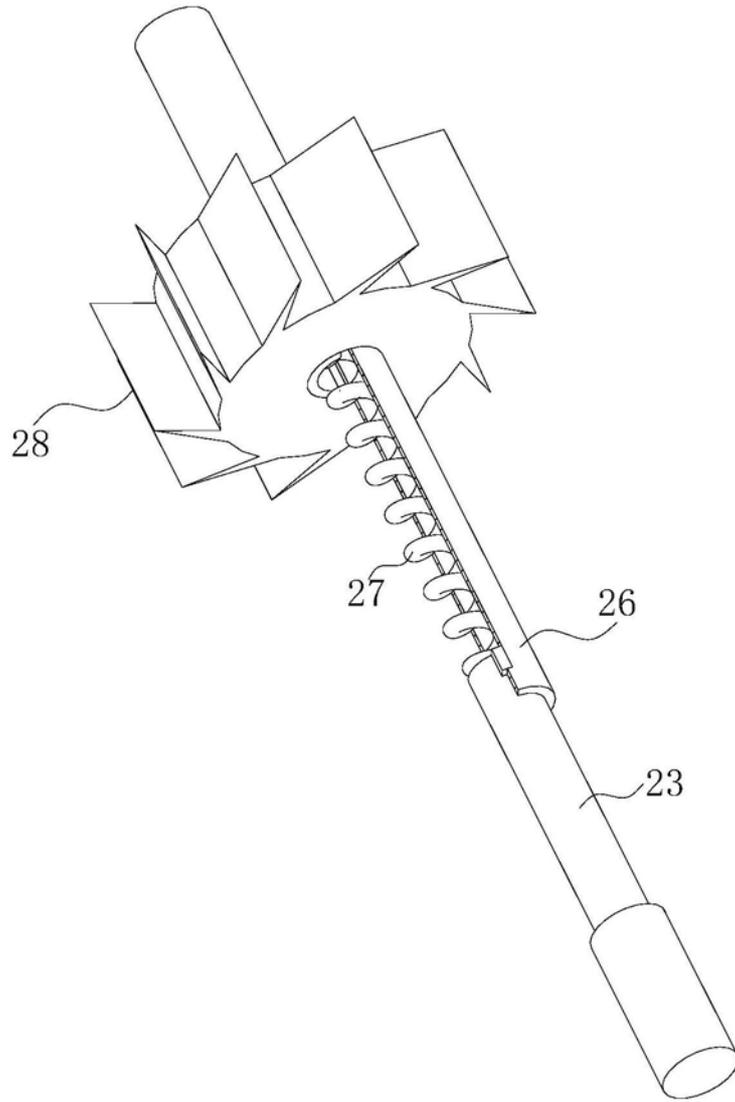


图9