



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112759443 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202110273708.4

(22) 申请日 2021.03.15

(71) 申请人 河北省农业机械化研究所有限公司

地址 050035 河北省石家庄市新华区和平西路630号

申请人 河北硕科农业机械科技有限公司

(72) 发明人 袁兴茂 李霄鹤 张俊杰 焦海涛

胡栋 张西群 范国昌 杨志杰

(74) 专利代理机构 石家庄元汇专利代理事务所

(特殊普通合伙) 13115

代理人 周大伟

(51) Int. Cl.

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/979 (2020.01)

C05F 17/971 (2020.01)

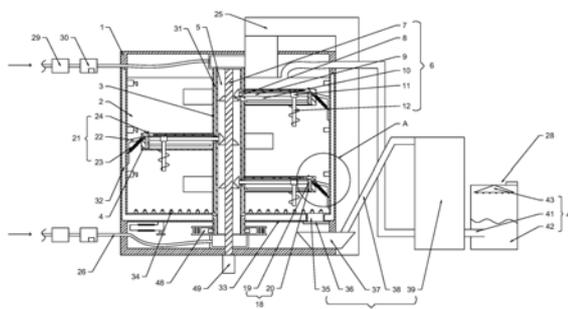
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置

(57) 摘要

本发明涉及有机肥生产设备技术领域,提出了一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,包括:搅拌罐及搅拌轴,搅拌轴具有搅拌桨叶和第一内腔,还包括增搅装置,增搅装置包括:驱动轴,驱动轴位于第一内腔内,搅拌轴与驱动轴同轴设置,驱动轴上安装有锥齿轮;丝杆,转动设置在搅拌桨叶内,锥齿轮转动后带动丝杆旋转,搅拌桨叶具有第二内腔,第二内腔用于容纳丝杆;丝母,套装在丝杆上,丝母沿丝杆长度方向移动;螺旋单元,螺旋单元转动设置在丝母上,搅拌桨叶上设置有条形通孔,螺旋单元穿过条形通孔,并沿条形通孔移动,螺旋单元与驱动轴平行设置,解决了现有技术中废弃物搅拌不均匀,废弃物粘结在罐壁上难以清理的问题。



1. 一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,包括:
搅拌罐(1),具有罐腔(2),用于容纳待发酵物料;及
搅拌轴(3),转动设置在所述罐腔(2)内,所述搅拌轴(3)具有搅拌桨叶(4)和第一内腔(5),其特征在于,还包括增搅装置(6),所述增搅装置(6)包括:
驱动轴(7),所述驱动轴(7)位于所述第一内腔(5)内,所述搅拌轴(3)与所述驱动轴(7)同轴设置,所述驱动轴(7)上安装有锥齿轮(8);
丝杆(9),转动设置在所述搅拌桨叶(4)内,所述锥齿轮(8)转动后带动所述丝杆(9)旋转,所述搅拌桨叶(4)具有第二内腔(10),所述第二内腔(10)用于容纳所述丝杆(9);
丝母(11),螺纹设置在所述丝杆(9)上,所述丝母(11)沿所述丝杆(9)长度方向移动;
螺旋单元(12),所述螺旋单元(12)转动设置在所述丝母(11)上,所述搅拌桨叶(4)上设置有条形通孔(13),所述螺旋单元(12)穿过所述条形通孔(13)。
2. 根据权利要求1所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,还包括:
第一驱动器(48),设置在所述搅拌轴(3)的一端,用于驱动所述搅拌轴(3)转动;及
第二驱动器(49),设置在所述驱动轴(7)的一端,用于驱动所述驱动轴(7)转动。
3. 根据权利要求1所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,所述增搅装置(6)还包括:
螺旋杆(14),转动设置在所述第二内腔(10)内,对称设置有2组,分别位于所述螺旋单元(12)两侧,用于驱动所述螺旋单元(12)转动;
所述螺旋单元(12)包括:
旋转支架(15),转动设置在所述丝母(11)上;
增搅杆(16),设置在所述旋转支架(15)上,及
蜗轮(17),设置在所述增搅杆(16)上,位于2组所述螺旋杆(14)之间,所述螺旋杆(14)转动带动所述蜗轮(17)旋转。
4. 根据权利要求2所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,所述增搅装置(6)还包括:传动副(18),所述传动副(18)包括设置在所述丝杆(9)一端的主动齿轮(19)及设置在所述螺旋杆(14)一端的被动齿轮(20)。
5. 根据权利要求1所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,还包括除垢单元(21),所述除垢单元(21)包括:
铲刀(22),铰接设置在所述搅拌桨叶(4)的一端;
弹性件(23),一端连接在所述铲刀(22)上,另一端连接在所述铲刀(22)的铰接点,所述弹性件(23)用于支撑所述铲刀(22)与所述搅拌罐(1)接触。
6. 根据权利要求1所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,所述除垢单元(21)还包括导向伸缩杆(24),所述导向伸缩杆(24)一端铰接设置在所述铲刀(22)上,另一端铰接设置在所述铲刀(22)的铰接点处,所述导向伸缩杆(24)平行于所述弹性件(23)。
7. 根据权利要求1所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,还包括上料机(25)及供氧系统(26),所述供氧系统(26)包括:
进风机(29),设置在所述搅拌罐(1)外,用于将外部空气送入所述罐腔(2);

加热器(30),设置在所述搅拌罐(1)外,位于所述进风机(29)与所述搅拌罐(1)之间,用于将空气加热;

上进气腔(31),设置在所述搅拌轴(3)和搅拌桨叶(4)的内部,所述上进气腔(31)与所述罐腔(2)连通,所述上进气腔(31)与所述加热器(30)的出风口连通;

下进气腔(32),设置在所述搅拌罐(1)的罐壁内,所述下进气腔(32)与所述罐腔(2)连通,所述下进气腔(32)与所述加热器(30)的出风口连通;;

供氧盘(33),设置在所述罐腔(2)内,位于所述搅拌罐(1)下部,所述供氧盘(33)内设置有空腔与所述下进气腔(32)连通,所述供氧盘(33)上设置有排气阀(34)。

8.根据权利要求7所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,还包括出料系统(27),所述出料系统(27)包括:出料口(35),设置在所述供氧盘(33)上;

挡板(36),铰接在所述供氧盘(33)上,用于关闭或打开所述出料口(35);

过料箱(37),设置在所述出料口(35)下方,且所述过料箱(37)贯穿所述搅拌罐(1);

出料通道(38),一端与所述过料箱(37)连接,另一端与打包机(39)连接。

9.根据权利要求7所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,还包括尾气处理系统(28),所述尾气处理系统(28)包括尾气净化器(40)及尾气浓度监测传感器,所述尾气净化器(40)包括:

尾气进口(41),所述尾气进口(41)与所述搅拌罐(1)上端的废气出口连通,所述尾气进口(41)位于所述尾气净化器(40)的下端;

除菌液(42),所述除菌液(42)液面高于所述尾气进口(41);及

喷淋器(43),设置在所述尾气净化器(40)的上端,朝向所述除菌液(42)。

10.根据权利要求7所述的一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,其特征在于,所述搅拌罐(1)的罐壁依次包括内壁(44)、外壁(45)、保温层(46)及防护壳(47),所述下进气腔(32)位于所述内壁(44)与所述外壁(45)之间。

一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥生产设备技术领域,尤其涉及一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置。

背景技术

[0002] 随着产业结构的调整和畜禽养殖业的不断发展,规模化、集约化养殖场逐年增加,推动了我国畜牧业现代化进程,但也导致了畜禽粪便排放密度的增加,大量粪便等废弃物对养殖环境的空气、土壤、水质等造成了严重污染。第一次全国污染源普查动态更新数据显示,规模化畜禽养殖粪便年产量2.43亿t,尿液年产量1.63亿t,2010年我国畜禽养殖业主要水污染物排放量中COD、NH₃-N排放量分别是当年工业源排放量的3.23倍、2.3倍,分别占全国污染物排放总量的45%、25%,已成为环境污染的主要来源。现有卧式发酵设备无法实现连续生产发酵,现有立式发酵设备原理是通过搅拌轴带动桨叶在发酵桶内搅拌进行发酵,此种设备在对有机废弃物进行加工处理时,存在以下问题:(1)废弃物搅拌不均匀,存在死角,因搅拌轴转速较低,物料仅在设备的搅拌筒的轴向方向移动,缺少径向移动,造成物料搅拌均不均匀;(2)废弃物粘结在罐壁上难以清理,在搅拌过程中,废弃物在搅拌轴的带动下,部分物料粘连在桶壁上,不断积压,造成板结,使发酵空间减小,且在清理时十分困难,浪费人力物力。

[0003] 因此,现阶段本领域技术人员急需设计一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,解决上述问题,使废弃物搅拌均匀,且避免废弃物在设备上粘结,避免清理造成资源浪费。

发明内容

[0004] 本发明提出了一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,解决了上述问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置,包括:

[0007] 搅拌罐,具有罐腔,用于容纳待发酵物料;及

[0008] 还包括增搅装置,所述增搅装置包括:

[0009] 驱动轴,所述驱动轴位于所述第一内腔内,所述搅拌轴与所述驱动轴同轴设置,所述驱动轴上安装有锥齿轮;

[0010] 丝杆,转动设置在所述搅拌桨叶内,所述锥齿轮转动后带动所述丝杆旋转,所述搅拌桨叶具有第二内腔,所述第二内腔用于容纳所述丝杆;

[0011] 丝母,套装在所述丝杆上,所述丝母沿所述丝杆长度方向移动;

[0012] 螺旋单元,所述螺旋单元转动设置在所述丝母上,所述搅拌桨叶上设置有条形通孔,所述螺旋单元穿过所述条形通孔。

[0013] 还包括:

[0014] 第一驱动器,设置在所述搅拌轴的一端,用于驱动所述搅拌轴转动;及

[0015] 第二驱动器,设置在所述驱动轴的一端,用于驱动所述驱动轴转动。

- [0016] 所述增搅装置还包括：
- [0017] 螺旋杆，转动设置在所述搅拌桨叶内，对称设置有2组，分别位于所述螺旋单元两侧，用于驱动所述螺旋单元转动；
- [0018] 所述螺旋单元包括：
- [0019] 旋转支架，转动设置在所述丝母上；
- [0020] 增搅杆，设置在所述旋转支架上，及
- [0021] 蜗轮，设置在所述增搅杆上，位于2组所述螺旋杆之间，所述螺旋杆转动带动所述蜗轮旋转。
- [0022] 所述增搅装置还包括：传动副，所述传动副包括设置在所述丝杆一端的主动齿轮及设置在所述螺旋杆一端的被动齿轮。
- [0023] 还包括除垢单元，所述除垢单元包括：
- [0024] 铲刀，铰接设置在所述搅拌桨叶的一端；
- [0025] 弹性件，一端连接在所述铲刀上，另一端连接在所述铲刀的铰接点，所述弹性件用于支撑所述铲刀与所述搅拌罐接触。
- [0026] 所述除垢单元还包括导向伸缩杆，所述导向伸缩杆一端铰接设置在所述铲刀上，另一端滑动设置在所述铲刀的铰接点处，所述导向伸缩杆平行于所述弹性件。
- [0027] 还包括上料机及供氧系统，所述供氧系统包括：
- [0028] 进风机，设置在所述搅拌罐外，用于将外部空气送入所述罐腔；
- [0029] 加热器，设置在所述搅拌罐外，位于所述进风机与所述搅拌罐之间，用于将空气加热；
- [0030] 上进气腔，设置在所述搅拌轴和搅拌桨叶的内部，所述上进气腔与所述罐腔连通，所述上进气腔与所述加热器的出风口连通；
- [0031] 下进气腔，设置在所述搅拌罐的罐壁内，所述下进气腔与所述罐腔连通，所述下进气腔与所述加热器的出风口连通；
- [0032] 供氧盘，设置在所述罐腔内，位于所述搅拌罐下部，所述供氧盘内设置有空腔与所述下进气腔连通，所述供氧盘上设置有排气阀。
- [0033] 还包括出料系统，所述出料系统包括：出料口，设置在所述供氧盘上；
- [0034] 挡板，铰接在所述供氧盘上，用于关闭或打开所述出料口；
- [0035] 过料箱，设置在所述出料口下方；
- [0036] 出料通道，一端与所述过料箱连接，另一端与打包机连接。
- [0037] 还包括尾气处理系统，所述尾气处理系统包括尾气净化器及尾气浓度监测传感器，所述尾气净化器包括：
- [0038] 尾气进口，所述尾气进口位于所述尾气净化器的下端；
- [0039] 除菌液，所述除菌液液面高于所述尾气进口；及
- [0040] 喷淋器，设置在所述尾气净化器的上端，朝向所述除菌液。
- [0041] 所述搅拌罐的罐壁依次包括内壁、外壁、保温层及防护壳，所述下进气腔位于所述内壁与所述外壁之间。
- [0042] 本发明的工作原理及有益效果为：
- [0043] 本发明为一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置，包括：搅拌罐，具有罐腔，用于

容纳待发酵物料；及搅拌轴，转动设置在罐腔内，搅拌轴具有搅拌桨叶和第一内腔，还包括增搅装置，增搅装置包括：驱动轴，驱动轴位于第一内腔内，搅拌轴与驱动轴同轴设置，驱动轴上安装有锥齿轮；丝杆，转动设置在搅拌桨叶内，锥齿轮转动后带动丝杆旋转，搅拌桨叶具有第二内腔，第二内腔用于容纳丝杆；丝母，套装在丝杆上，丝母沿丝杆长度方向移动；螺旋单元，螺旋单元转动设置在丝母上，搅拌桨叶上设置有条形通孔，螺旋单元穿过条形通孔，并沿条形通孔移动，螺旋单元与驱动轴平行设置，搅拌罐的罐腔的截面为圆形，搅拌轴转动带动搅拌桨叶转动，搅拌桨叶截面为三角形，三角形搅拌桨叶的底面垂直于搅拌轴，使得废弃物在搅拌桨叶的带动向克服自身重力向上运动，丝母设置在搅拌桨叶内，螺旋单元设置在丝母上，随搅拌桨叶带动螺旋单元沿所述搅拌轴旋转；驱动轴转动带动锥齿轮转动，丝杆在锥齿轮的作用下旋转，即丝杆随搅拌桨叶旋转的同时进行自转；丝杆转动，使丝母带动螺旋单元沿丝杆的长度方向移动，即螺旋单元绕搅拌轴做往复螺旋运动，使得废弃物在螺旋单元的运动下，在沿搅拌罐径向的方向上搅拌的更加均匀，避免废弃物在搅拌桨叶的作用下受离心力作用而粘结在罐壁上，减少废弃物在罐壁上结垢，解决了现有技术中废弃物搅拌不均匀，废弃物粘结在罐壁上难以清理的问题。

附图说明

[0044] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0045] 图1为本发明结构剖面示意图；

[0046] 图2为本发明螺旋单元结构剖面示意图；

[0047] 图3为图1中本发明结构A部位局部放大示意图；

[0048] 图4为本发明结构搅拌罐罐壁剖面图；

[0049] 图中：1、搅拌罐，2、罐腔，3、搅拌轴，4、搅拌桨叶，5、第一内腔，6、增搅装置，7、驱动轴，8、锥齿轮，9、丝杆，10、第二内腔，11、丝母，12、螺旋单元，13、条形通孔，14、螺旋杆，15、旋转支架，16、增搅杆，17、蜗轮，18、传动副，19、主动齿轮，20、被动齿轮，21、除垢单元，22、铲刀，23、弹性件，24、导向伸缩杆，25、上料机，26、供氧系统，27、出料系统，28、尾气处理系统，29、进风机，30、加热器，31、上进气腔，32、下进气腔，33、供氧盘，34、排气阀，35、出料口，36、挡板，37、过料箱，38、出料通道，39、打包机，40、尾气净化器，41、尾气进口，42、除菌液，43、喷淋器，44、内壁，45、外壁，46、保温层，47、防护壳，48、第一驱动器，49、第二驱动器。

具体实施方式

[0050] 下面将结合本发明实施例，对本发明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所获得的所有其他实施例，都涉及本发明保护的范围。

[0051] 实施例1

[0052] 如图1~图4所示，一种农业废弃物快速均匀发酵处理装置，包括：搅拌罐1，具有罐腔2，用于容纳待发酵物料；及搅拌轴3，转动设置在罐腔2内，搅拌轴3具有搅拌桨叶4和第一内腔5，还包括增搅装置6，增搅装置6包括：驱动轴7，驱动轴7位于第一内腔5内，搅拌轴3与驱动轴7同轴设置，驱动轴7上安装有锥齿轮8；丝杆9，转动设置在搅拌桨叶4内，锥齿轮8转

动后带动丝杆9旋转,搅拌桨叶4具有第二内腔10,第二内腔10用于容纳丝杆9;丝母11,套装在丝杆9上,丝母11沿丝杆9长度方向移动;螺旋单元12,螺旋单元12转动设置在丝母11上,搅拌桨叶4上设置有条形通孔13,螺旋单元12穿过条形通孔13,并沿条形通孔13移动,螺旋单元12与驱动轴7平行设置。

[0053] 本实施例中,搅拌罐1的罐腔2的截面为圆形,搅拌轴3转动带动搅拌桨叶4转动,搅拌桨叶4截面为三角形,三角形搅拌桨叶4的底面垂直于搅拌轴3,使得废弃物在搅拌桨叶4的带动向克服自身重力向上运动,丝母11设置在搅拌桨叶4内,螺旋单元12设置在丝母11上,随搅拌桨叶4带动螺旋单元12沿所述搅拌轴3旋转;驱动轴7转动带动锥齿轮8转动,丝杆9在锥齿轮8的作用下旋转,即丝杆9随搅拌桨叶4旋转的同时进行自转;丝杆9转动,使丝母11带动螺旋单元12沿丝杆9的长度方向移动,即螺旋单元12绕搅拌轴3做往复螺旋运动,使得待发酵物料即废弃物在螺旋单元12的运动下,在沿搅拌罐1径向的方向上搅拌的更加均匀,避免废弃物在搅拌桨叶4的作用下受离心力作用而粘结在罐壁上,减少废弃物在罐壁上结垢。

[0054] 如图1所示,还包括:第一驱动器48,设置在搅拌轴3的一端,用于驱动搅拌轴3转动;及第二驱动器49,设置在驱动轴7的一端,用于驱动驱动轴7转动。

[0055] 本实施例中,第一驱动器48带动搅拌轴3转动,第一驱动器48包括液压缸及连接液压缸和旋转轴的棘爪和棘轮,第二驱动器49为驱动电机,带动驱动轴7转动。

[0056] 如图1~图4所示,增搅装置6还包括:螺旋杆14,转动设置在搅拌桨叶4内,对称设置有2组,分别位于螺旋单元12两侧,用于驱动螺旋单元12转动;螺旋单元12包括:旋转支架15,铰接设置在丝母11上;增搅杆16,设置在旋转支架15上,及蜗轮17,设置在增搅杆16上,位于2组螺旋杆14之间,螺旋杆14转动带动蜗轮17旋转。

[0057] 本实施例中,增搅杆16通过旋转支架15转动设置在丝母11上,螺旋杆14为具有较长螺旋部分的蜗杆,螺旋杆14转动设置在螺旋桨叶4内,2组螺旋杆14螺旋转动方向相反,当2组螺旋杆转动时,螺旋杆14之间的蜗轮17受力转动,与蜗轮17固定连接的增搅杆16转动,同时增搅杆16绕搅拌轴3螺旋转动,即增搅杆16在自转的同时绕搅拌轴3螺旋转动,增搅杆16上的叶片使的废弃物向下运动,与下层搅拌桨叶4带动的废弃物之间形成对流,使得废弃物在搅拌轴3的长度方向上搅拌的更加均匀,同时,避免废弃物向条形通孔13移动,造成堵塞,从而影响螺旋单元12的移动,增搅杆16使废弃物搅拌的更加均匀,更加充分。

[0058] 如图1~图3所示,增搅装置6还包括:传动副18,传动副18包括设置在丝杆9一端的主动齿轮19及设置在螺旋杆14一端的被动齿轮20。

[0059] 本实施例中,主动齿轮19设置在丝杆9的一端,被动齿轮20在主动齿轮19的带动下带动螺旋杆14转动,使得增搅装置6除了第二驱动器49之外,无其他动力供给装置,节约资源,且避免了动力装置产生热量造成罐腔2内热量不均匀,影响发酵质量。

[0060] 如图1~图3所示,还包括除垢单元21,除垢单元21包括:铲刀22,铰接设置在搅拌桨叶4的一端;弹性件23,一端连接在铲刀22上,另一端连接在铲刀22的铰接点,弹性件23用于支撑铲刀22与搅拌罐1接触。

[0061] 本实施例中,铲刀22在弹性件23的作用下始终与搅拌罐1的罐壁接触,铲刀22在搅拌桨叶4的带动下沿着搅拌罐1的罐壁移动,将罐壁上的废弃物及时刮下,避免废弃物粘结在罐壁上。

[0062] 如图1~图3所示,除垢单元21还包括导向伸缩杆24,导向伸缩杆24一端铰接设置在铲刀22上,另一端铰接设置在铲刀22的铰接点处,导向伸缩杆24平行于弹性件23。

[0063] 本实施例中,导向伸缩杆24对弹性件23起导向作用及缓冲作用,避免弹性件23受力过大而无法恢复原状,从而失去作用,且方便拆卸。

[0064] 如图1所示,还包括上料机25及供氧系统26,供氧系统26包括:进风机29,设置在搅拌罐1外,用于将外部空气送入罐腔2;加热器30,设置在搅拌罐1外,位于进风机29与搅拌罐1之间,用于将空气加热;上进气腔31,设置在搅拌轴3和搅拌桨叶4的内部,上进气腔31与罐腔2连通,上进气腔31与加热器30的出风口连通;下进气腔32,设置在搅拌罐1的罐壁内,下进气腔32与罐腔2连通,下进气腔32与加热器30的出风口连通;供氧盘33,设置在罐腔2内,位于搅拌罐1下部,供氧盘33内设置有空腔与下进气腔32连通,供氧盘33上设置有排气阀34。

[0065] 本实施例中,氧气由两路分别输送入搅拌罐1中,其中供氧盘33上均匀设置多个排气阀34,且罐壁上设置有散气孔,下进气腔32使氧气能够与底部的废弃物及关闭的废弃物进行均匀接触,使难以被搅拌叶片扬起的底部废弃物在气压下扬起,粘在罐壁上的废弃物在气压下脱落,并能充分被加热并与氧气混合,有助于充分发酵;上进气腔31使氧气从搅拌轴3及搅拌桨叶4的散热孔进入罐腔2,将氧气与废弃物混合,能够使废弃物与氧气充分接触并混合均匀,使发酵更加彻底。

[0066] 如图1所示,还包括出料系统27,出料系统27包括:出料口35,设置在供氧盘33上;挡板36,铰接在供氧盘33上,用于关闭或打开出料口35;过料箱37,设置在出料口35下方;出料通道38,一端与过料箱37连接,另一端与打包机39连接。

[0067] 本实施例中,挡板36在开关单元的作用下转动,打开出料口35,废弃物发酵完成后的肥料由出料口35落到过料箱37内,然后肥料在绞龙的作用下,通过出料通道38流向打包机39,打包机39对肥料完成打包后,由机械手或员工进行转移。

[0068] 如图1所示,还包括尾气处理系统28,尾气处理系统28包括尾气净化器40及尾气浓度监测传感器,尾气净化器40包括:尾气进口41,尾气进口41与搅拌罐1上端的废气出口连通,尾气进口41位于尾气净化器40的下端;除菌液42,除菌液42液面高于尾气进口41;及喷淋器43,设置在尾气净化器40的上端,朝向除菌液42。

[0069] 本实施例中,尾气进口41与搅拌罐1的废气出口连接,发酵产生的气体向上升起,通过废气出口,流向尾气净化器40,尾气净化器40与搅拌罐1的废气出口连接有引风机,引风机将搅拌罐1中的废气引入尾气净化器40中,其中除菌液42为水、吸附球、除菌剂等,除菌液42对废气进行吸附除菌后废气上升,喷淋器43喷淋继续进行吸附除尘,待排放的废气经尾气浓度监测传感器检测后若合格,则控制器控制尾气处理系统的出口打开进行排放,除臭成本低廉且除臭效果好,排放出的尾气异味小或无异味,有效减少环境污染。

[0070] 如图1~图4所示,搅拌罐1的罐壁依次包括内壁44、外壁45、保温层46及防护壳47,下进气腔32位于内壁44与外壁45之间。

[0071] 本实施例中,内壁44、外壁45与下进气腔32形成双壁断桥连接结构,有效将搅拌罐1内部进行保温隔热,外壁45外由内向外依次设置有保温层46及防护外壳47,进一步增强搅拌罐1的保温性能,防护外壳47提高了搅拌罐1的耐腐蚀性和强度,便于运输和安装。

[0072] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和

原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

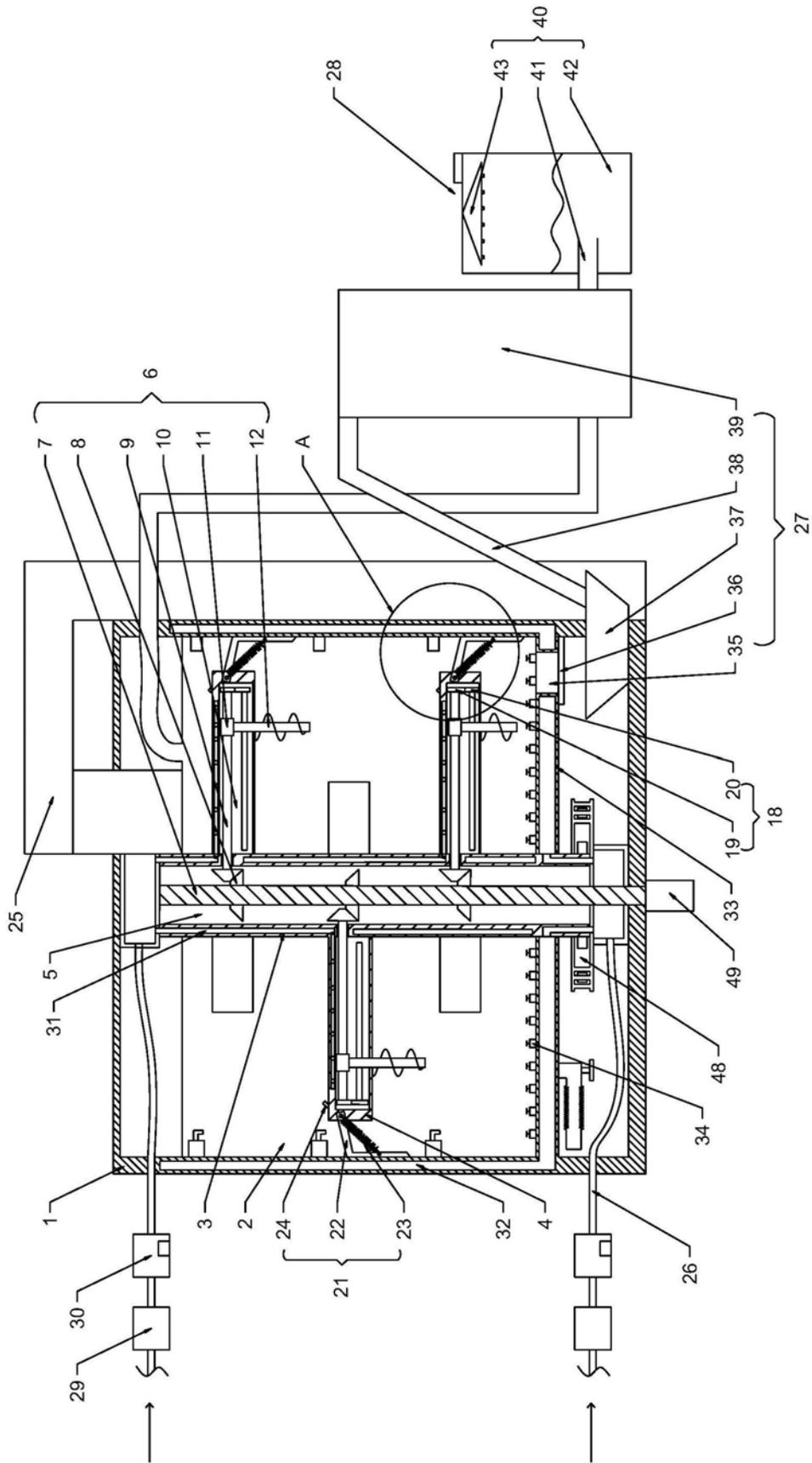


图1

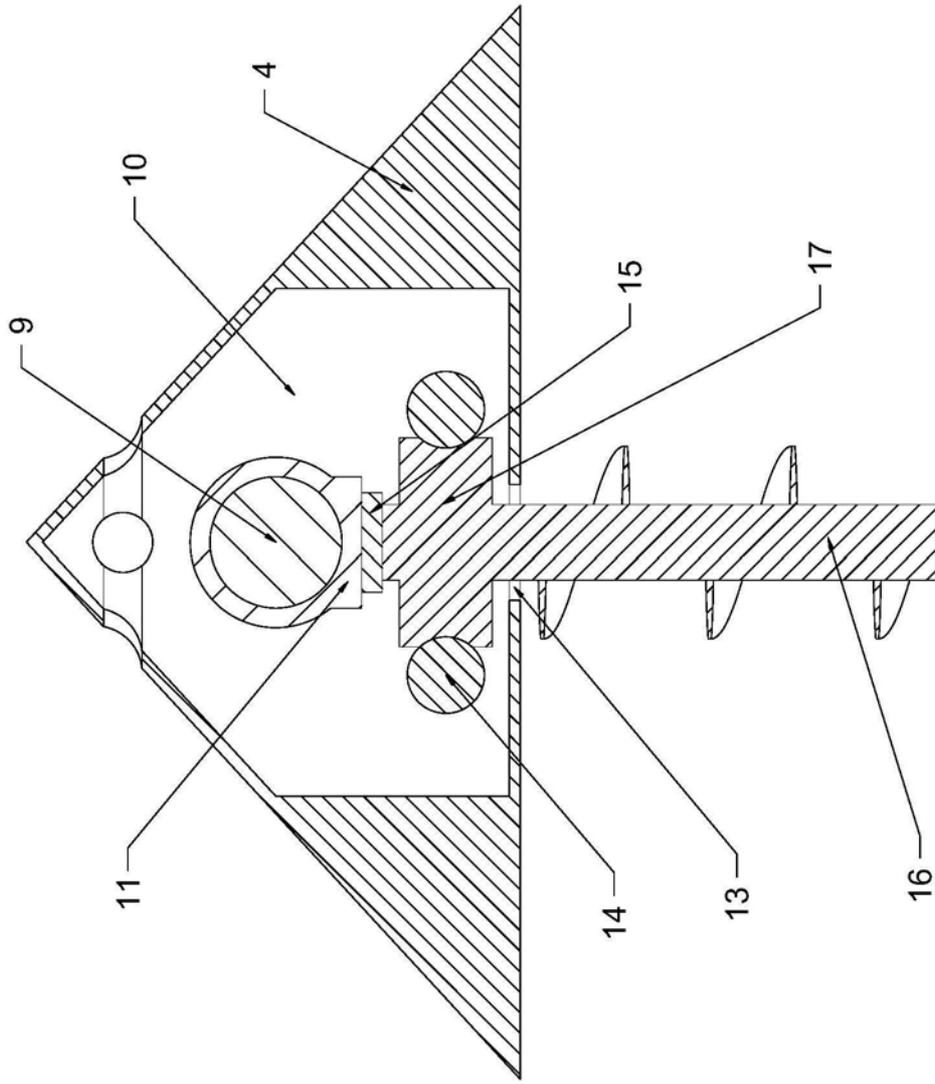


图2

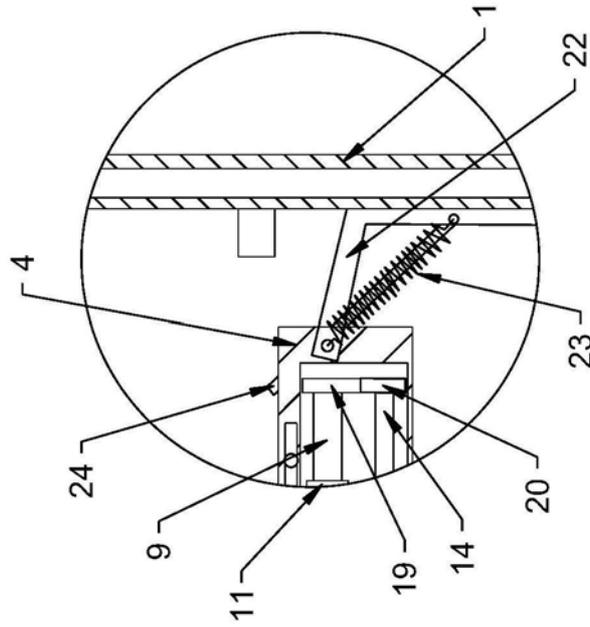


图3

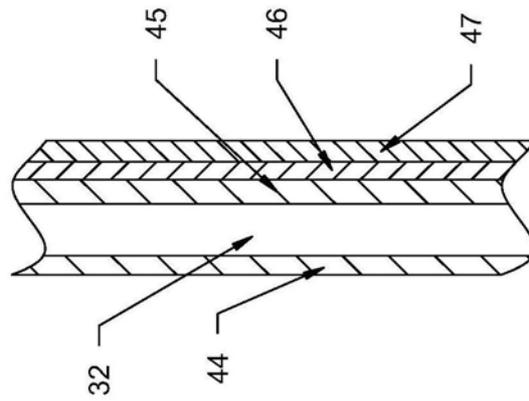


图4