



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110218104 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910599941.4

(22)申请日 2019.07.04

(71)申请人 青岛中恒达机械有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市兰州西路1188号(金胶州钢材市场)F-32

(72)发明人 马述龙 马凯达 毛晓峰

(74)专利代理机构 北京大成律师事务所 11352

代理人 张春霞 于斌

(51)Int.Cl.

C05F 3/06(2006.01)

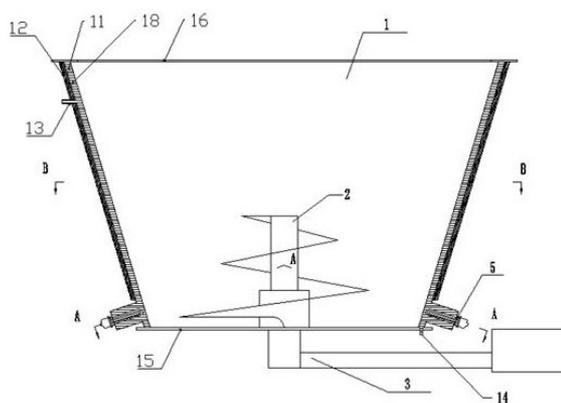
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种有机肥发酵处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机肥发酵处理装置,包括反应仓体、旋转绞龙、加热保温系统和绞龙传动系统,所述反应仓体是一个由侧壁、底板和上盖组成的密闭的反应容器,所述旋转绞龙设置于反应仓体的内部,由绞龙传动系统驱动旋转,对内部的物料进行绞碎和搅拌,所述加热保温系统对反应仓体内部的物料进行加热保温,本发明的有益效果:本复合式绞龙系统与传统绞龙相比可做多级、多次搅拌、切碎,使物料搅拌更均匀,切碎的更彻底;本系统在上料口和出料口处加装气缸,使系统中的进、出口门在范围内,任意开、合,消除人工开、合的繁琐,并且密闭性好,不易渗漏,不污染工作环境。



1. 一种有机肥发酵处理装置,其特征在于,包括反应仓体(1)、旋转绞龙(2)、加热保温系统和绞龙传动系统(3),

所述反应仓体(1)是一个由侧壁(11)、底板(15)和上盖(16)组成的密闭的反应容器,

所述旋转绞龙(2)设置于反应仓体(1)的内部,由绞龙传动系统(3)驱动旋转,对内部的物料进行绞碎和搅拌,

所述加热保温系统对反应仓体(1)内部的物料进行加热保温。

2. 如权利要求1所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,所述旋转绞龙(2)包括绞龙轴(21)、绞龙叶片(22)、锯齿碳化钨钢刀片(23)和大斜切齿刀片(24),

所述绞龙轴(21)可转动的设置在仓体(1)的内部,所示绞龙叶片(22)焊接在绞龙轴(21)上,所述锯齿碳化钨钢刀片(23)具有若干个固定设置在绞龙叶片(22)的边缘部位,所述大斜切齿刀片(24)设置在绞龙轴(21)上,并位于绞龙叶片(22)的下方。

3. 如权利要求1所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,所述加热保温系统,包括加热介质(18)、保温外层(12)、高效能加热管(5)、介质导入口(13)、介质导出口(14),

所述侧壁(11)具有中空的腔体,腔体内灌装有加热介质(18),保温外层(12)设置于侧壁(11)的外侧,所述高效能加热管(5)设置于侧壁(11)的外侧并插入到腔体内对加热介质(18)进行加热,所述侧壁(11)的上设置有与腔体连通的介质导入口(13)和介质导出口(14)。

4. 如权利要求3所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,所述加热介质(18)为工业软水或导热油。

5. 如权利要求4所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,所述侧壁(11)上设置有控温仪(51)和测温仪(52)。

6. 如权利要求2所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,在反应仓体(1)的底部中央位置设置一个旋转绞龙(2)为主绞龙,在周边位置设置若干个旋转绞龙(2)为副绞龙,在反应仓体(1)的侧壁上设置若干个旋转绞龙(2)为侧绞龙,主绞龙、副绞龙和侧绞龙组成复合式绞龙系统。

7. 如权利要求6所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,所述绞龙传动系统(3)包括主绞龙驱动减速机(37)、侧绞龙驱动减速机(38)、副绞龙驱动减速机(36)、传动轴(31)、第一从动锥齿轮(34)、第二从动锥齿轮(35)、第一驱动锥齿轮(32)和第二驱动锥齿轮(33),

所述主绞龙驱动减速机(37)安装于底板(15)的外侧上与主绞龙的绞龙轴传动连接,

所述侧绞龙驱动减速机(38)安装于侧壁(11)的外侧与侧绞龙的绞龙轴传动连接,

所述第一从动锥齿轮(34)、第二从动锥齿轮(35)分别安装于两个副绞龙的绞龙轴上,

所述第一驱动锥齿轮(32)和第二驱动锥齿轮(33)安装于传动轴(31)上,所述传动轴(31)可转动的设置于底板(15)上,所述副绞龙驱动减速机(16)安装于底板(15)上并于传动轴(31)传动连接,

所述第一驱动锥齿轮(32)与第一从动锥齿轮(34)齿轮传动连接,

所述第二驱动锥齿轮(33)与第二从动锥齿轮(35)齿轮传动连接。

8. 如权利要求7所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,所述第一驱动锥齿轮(32)和第二驱动锥齿轮(33)在传动轴(31)上的安装方向相反。

9. 如权利要求1所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,还包括密封盖板(62)、出料

气缸(61)和橡胶垫(64),所述反应仓体(1)的下侧开设出料口(63),所述密封盖(62)中部与反应仓体(1)的外侧转动连接,其前端设置橡胶垫(64)用于盖合或打开出料口(63),其后端与出料气缸(61)的杆端连接,所述出料气缸(61)的后端安装于反应仓体(1)的外侧。

10.如权利要求1所述的有机肥发酵处理装置,其特征在于,还包括上料气缸(72),所述上盖(16)上开设上料口,上料口处设置有与上盖(16)转动连接的盖板(71),所述上料气缸(72)的杆端与盖板(71)转动连接,所述上料气缸(72)安装于上盖(16)上。

一种有机肥发酵处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于粪便处理设备技术领域,具体涉及一种有机肥发酵处理装置。

背景技术

[0002] 农家肥,例如动物的粪便是很好的肥料,用来种植作物的话,富含营养,而且不用担心化学成分。比如说鸡的粪便,其中鸡粪应该是非常受到关注的,里面的养分非常的多,氮磷钾都有,其他的一些小元素也有,十分均衡。而且这些元素的含量比起牛粪来说,要高上好几倍。对于养鸡的人来说,如何处理粪便也是很头疼的问题,特别是国家对于环保这块抓的比较紧。如果可以把这些粪便二次利用,拿去施肥的话,真的可以称得上是变废为宝了。但是这个粪便如果不处理直接拿来撒在田里是有很多危害的。例如:病虫害、烧苗、产生有毒气体和发酵速度慢等。

发明内容

[0003] 针对现有技术中动物粪便直接施肥会有病虫害、烧苗、产生有毒气体和发酵速度慢等问题,提供了一种有机肥发酵处理装置。

[0004] 一种有机肥发酵处理装置,包括反应仓体、旋转绞龙、加热保温系统和绞龙传动系统,所述反应仓体是一个由侧壁、底板和上盖组成的密闭的反应容器,所述旋转绞龙设置于反应仓体的内部,由绞龙传动系统驱动旋转,对内部的物料进行绞碎和搅拌,所述加热保温系统对反应仓体内部的物料进行加热保温。

[0005] 在上述方案的基础上,所述旋转绞龙设置于反应仓体内部,包括绞龙轴、绞龙叶片、锯齿碳化钨钢刀片和大斜切齿刀片,所述绞龙轴可转动的设置在仓体的内部,所述绞龙叶片焊接在绞龙轴上,所述锯齿碳化钨钢刀片具有若干个固定设置在绞龙叶片的边缘部位,所述大斜切齿刀片设置在绞龙轴上,并位于绞龙叶片的下方。

[0006] 优选的,所述加热保温系统,包括加热介质、保温外层、高效能加热管、介质导入口、介质导出口,所述侧壁具有中空的腔体,腔体内灌装有加热介质,保温外层设置于侧壁的外侧,所述高效能加热管设置于侧壁的外侧并插入到腔体内对加热介质进行加热,所述侧壁的上设置有与腔体连通的介质导入口和介质导出口。

[0007] 优选的,所述加热介质为工业软水或导热油。

[0008] 在上述方案的基础上,所述侧壁上设置有控温仪和测温仪。

[0009] 优选的,在反应仓体的底部中央位置设置一个旋转绞龙为主绞龙,在周边位置设置若干个旋转绞龙为副绞龙,在反应仓体的侧壁上设置若干个旋转绞龙为侧绞龙,主绞龙、副绞龙和侧绞龙组成复合式绞龙系统。

[0010] 在上述方案的基础上,还包括密封盖板、出料气缸和橡胶垫,所述反应仓体的下侧开设出料口,所述密封盖中部与反应仓体的外侧转动连接,其前端设置橡胶垫用于盖合或打开出料口,其后端与出料气缸的杆端连接,所述出料气缸的后端安装于反应仓体的外侧。

[0011] 在上述方案的基础上,还包括上料气缸,所述上盖上开设上料口,上料口处设置有

与上盖转动连接的盖板,所述上料气缸的杆端与盖板转动连接,所述上料气缸安装于上盖上。

[0012] 本发明的有益效果:

1. 加热系统使用的新型高效能加热管,有加热时间短,加热温升快的优点。并且此套系统附有测温仪和控温仪,可十分便捷的测量物料温度和加热介质温度;

2. 保温层采用环保新型保温材料,不但可起到保温作用,而且此保温材料防燃、防爆可起到多重保护的作用;

3. 本复合式绞龙系统与传统绞龙相比可做多级、多次搅拌、切碎,使物料搅拌更均匀,切碎的更彻底;

4. 本系统在上料口和出料口处加装气缸,使系统中的进、出口门在范围内,任意开、合,消除人工开、合的繁琐,并且密闭性好,不易渗漏,不污染工作环境。

附图说明

[0013] 图1为本发明一实施例的结构原理图;

图2为图1中的A-A剖面图;

图3为图1中的B-B剖面图;

图4为本发明一实施例绞龙系统示意图;

图5为本发明一实施例大斜切齿刀片结构原理图;

图6为本发明一实施例出料口结构原理图;

图7为本发明一实施例出料口打开状态示意图;

图8为本发明一实施例进料口打开状态示意图;

图9为本发明一实施例绞龙传动系统示意图;

图10为本发明一实施例侧绞龙传动系统示意图;

图11为本发明一实施例绞龙传动系统俯视图。

具体实施方式

[0014] 下面结合本发明实施例中的附图,对本发明的技术方案做进一步说明。

[0015] 实施例1,如图1、2、3所示,一种有机肥发酵处理装置,包括反应仓体1、旋转绞龙2、加热保温系统和绞龙传动系统3,反应仓体1是一个由侧壁11、底板15和上盖16组成的密闭的反应容器,旋转绞龙2设置于反应仓体1的内部,由绞龙传动系统3驱动旋转,对内部的物料进行绞碎和搅拌。

[0016] 旋转绞龙设置于反应仓体1内部,包括绞龙轴21、绞龙叶片22、锯齿碳化钨钢刀片23和大斜切齿刀片24,绞龙轴21可转动的设置在仓体1的内部,所示绞龙叶片22焊接在绞龙轴21上,锯齿碳化钨钢刀片23具有若干个固定设置在绞龙叶片22的边缘部位,大斜切齿刀片24设置在绞龙轴21上,位于绞龙叶片22的下方。

[0017] 加热保温系统,包括加热介质18、保温外层12、高效能加热管5、介质导入口13、介质导出口14,

侧壁11具有中空的腔体,腔体内灌装有加热介质18,保温外层12设置于侧壁11的外侧,高效能加热管5设置于侧壁11的外侧并插入到腔体内对加热介质18进行加热,侧壁11的上

设置有与腔体连通的介质导入口13和介质导出口14。加热介质18为工业软水或导热油。侧壁11上设置有控温仪51和测温仪52。

[0018] 将加热介质18投放入侧壁11的腔体中,加热介质18可为循环工业软水、可为导热油。其中工业软水主要是由5%的乳化脂和95%的工业软水配比而成,此种循环水在反复加热也不产生钙化物使得反应仓体1使用寿命延长。另外导热油是使用标号为300型的导热油,此型号导热油的最大耐热温度为300多度,可以起到十分有效的导热作用,从而合理的使物料发热、加温。并且反应仓体1下部和上部留有介质导入口13和介质导出口14,使加热介质18方便更换和流动。此加热系统使用的新型高效能加热管5,有加热时间短,加热温升快的优点。并且此套系统附有测温仪52和控温仪51,可十分便捷的测量物料温度和加热介质18温度。使物料在合理温度下搅拌、切碎。使加热介质18在安全温度下持续工作。在加热介质18外层还有一层保温层12,保温层12采用环保新型保温材料,不但可起到保温作用,而且此保温材料防燃、防爆可起到多重保护的作用。

[0019] 实施例2,如图4所示,在反应仓体1的底部中央位置设置一个旋转绞龙2为主绞龙,在周边位置设置若干个旋转绞龙2为副绞龙,在反应仓体1的侧壁上设置若干个旋转绞龙2为侧绞龙,主绞龙、副绞龙和侧绞龙组成复合式绞龙系统。

[0020] 主绞龙、副绞龙和侧绞龙组成复合式绞龙系统,在工作时,电机4输出动力由绞龙传动系统3传递动力。先将物料投放至反应仓体1内。在输出动力的作用下,先是主绞龙转动,带动绞龙轴21上的绞龙叶片22,由叶片22上的锯齿碳化钨钢刀23片切碎物料,并有大斜切齿刀片24与其配合。旋转同时分散至副绞龙上,再有相关零、部件做二次切碎。在切碎的同时再做分散至侧绞龙,由侧绞龙做三次切碎。切碎堆积至主绞龙上,由此再次按上说明再做三级切碎,直至物料切碎、搅拌至要求后放出物料。

[0021] 本复合式绞龙系统与传统绞龙相比可做多级、多次搅拌、切碎,使物料搅拌更均匀,切碎的更彻底。

[0022] 如图5所示,大斜切齿刀片24沿圆周方向有若干个切削齿241,每个切削齿241上具有切削刃242。

实施例3,如图6、7、8所示,还包括密封盖板62、出料气缸61和橡胶垫64,反应仓体1的下侧开设出料口63,密封盖62中部与反应仓体1的外侧转动连接,其前端设置橡胶垫64用于盖合或打开出料口63,其后端与出料气缸61的杆端连接,出料气缸61的后端安装于反应仓体1的外侧。

[0023] 如图6所示,为出料口63密闭的状态,通过出料气缸61将密封盖62压紧在出料口63上,通过橡胶垫64保证良好的密封。

[0024] 如图7所示,为出料口63打开状态,出料气缸61缸回收,将密封盖62拉起旋转,将出料口63打开,排出物料。

[0025] 如图8所示,还包括上料气缸72,上盖16上开设上料口,上料口处设置有与上盖16转动连接的盖板71,上料气缸72的杆端与盖板71转动连接,上料气缸72安装于上盖16上。

[0026] 本系统在出料口63处加装出口门气缸,使系统中的出口门在范围内,任意开、合。消除人工开、合的繁琐。并且密闭性好,不易渗漏,不污染工作环境。在上料口处同样加装进气缸使得进口的每个位置开、合可控。本系统采用PLC控制,可连接其他设备做自动化控制,省去人工工作。在同类型设备中属首创。

[0027] 本设备可单独使用,也可与其他设备在PLC控制下联合配用,以便达到自动化使用。

[0028] 本设备工作原理与工作过程:首先将物料由人工或自动系统经过上料口投入反应仓体1内,同时由电机4带动绞龙传动系统3,使旋转绞龙2快速旋转,从而达到搅拌和绞碎物料的作用。同时在反应仓体1的侧壁11的腔体中的加热介质18(水、油)在高效能加热管5的作用下,达到定温温度,从而使物料达到温升效果。搅拌至要求的效果,再由出料口63放出物料。

[0029] 如图9、10、11所示,绞龙传动系统3包括主绞龙驱动减速机37、侧绞龙驱动减速机38、副绞龙驱动减速机36、传动轴31、第一从动锥齿轮34、第二从动锥齿轮35、第一驱动锥齿轮32和第二驱动锥齿轮33,主绞龙驱动减速机37安装于底板15的外侧上与主绞龙的绞龙轴传动连接,侧绞龙驱动减速机38安装于侧壁11的外侧与侧绞龙的绞龙轴传动连接,第一从动锥齿轮34、第二从动锥齿轮35分别安装于两个副绞龙的绞龙轴上,第一驱动锥齿轮32和第二驱动锥齿轮33安装于传动轴31上,传动轴31可转动的设置于底板15上,副绞龙驱动减速机16安装于底板15上并与传动轴31传动连接。

[0030] 第一驱动锥齿轮32与第一从动锥齿轮34齿轮传动连接,第二驱动锥齿轮33与第二从动锥齿轮35齿轮传动连接。

[0031] 图中,主绞龙、副绞龙和侧绞龙的驱动机构单独设置,在驱动旋转的过程中,能更好的控制启停工作,例如;主绞龙先启动,副绞龙后启动,侧绞龙在需要的时机启动。同时还有利于单独控制各个绞龙的旋转方向,更好的对有机肥进行搅拌、绞碎处理。

[0032] 通过传动轴31和锥齿轮传动的形式,可以一下驱动两个副绞龙。

[0033] 如图10所示,第一驱动锥齿轮32和第二驱动锥齿轮33在传动轴31上的安装方向相反。这样通过一个副绞龙驱动减速机36的驱动下,两个副绞龙的旋向则是完全相反的两个。这样配合主绞龙的旋向,对于有机肥的搅拌和绞碎的效果更加的高效。

[0034] 如图11所示,在反应仓体1内部,设置一个主绞龙,同时设置四个副绞龙,每两个副绞龙可以通过传动轴31、副绞龙驱动减速机36、锥齿轮等一套传动机构来驱动。

[0035] 可以理解的是,尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

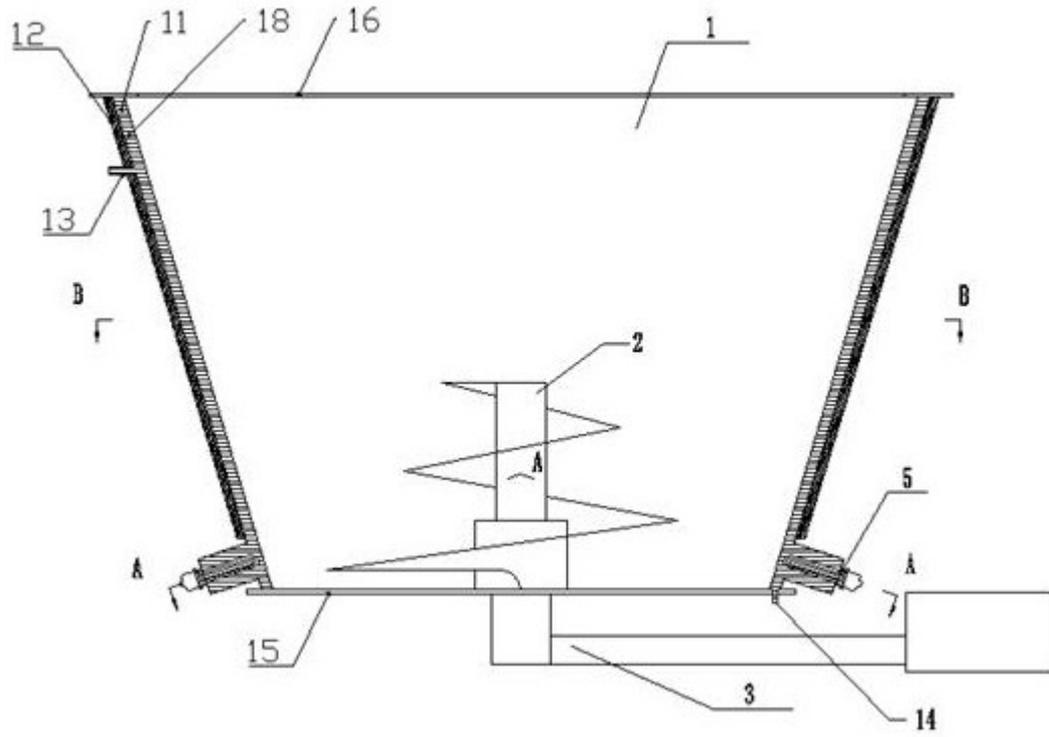


图1

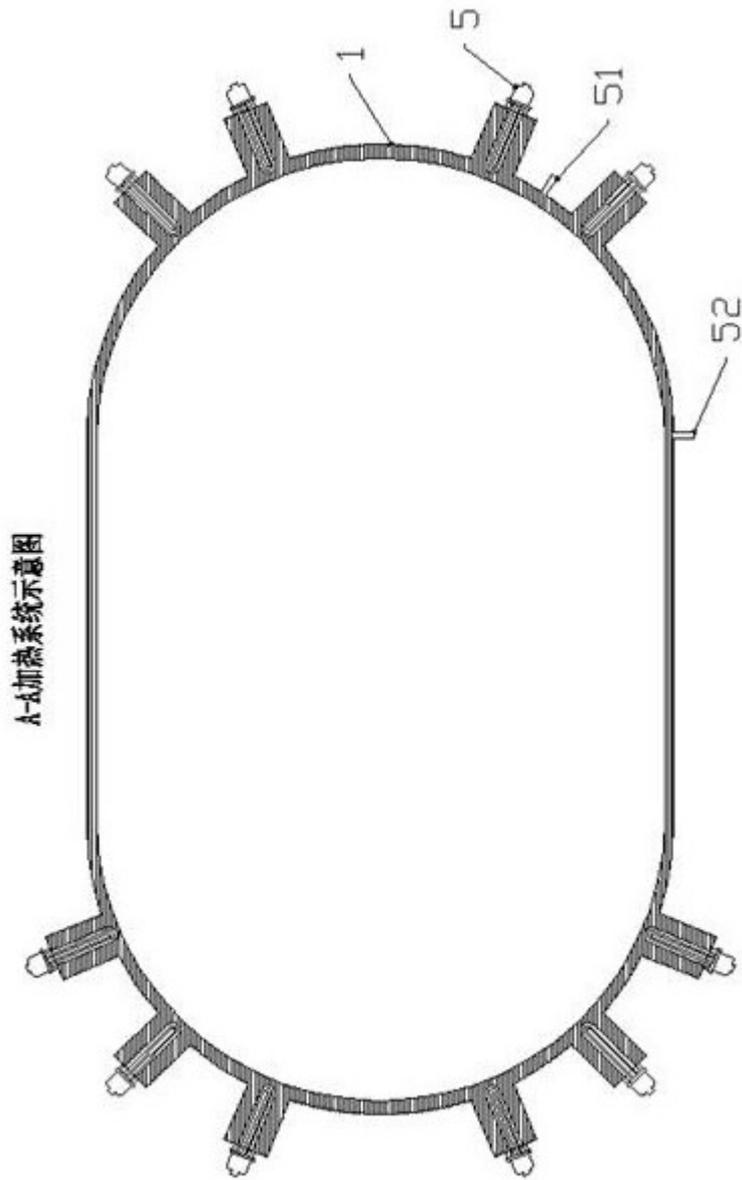


图2

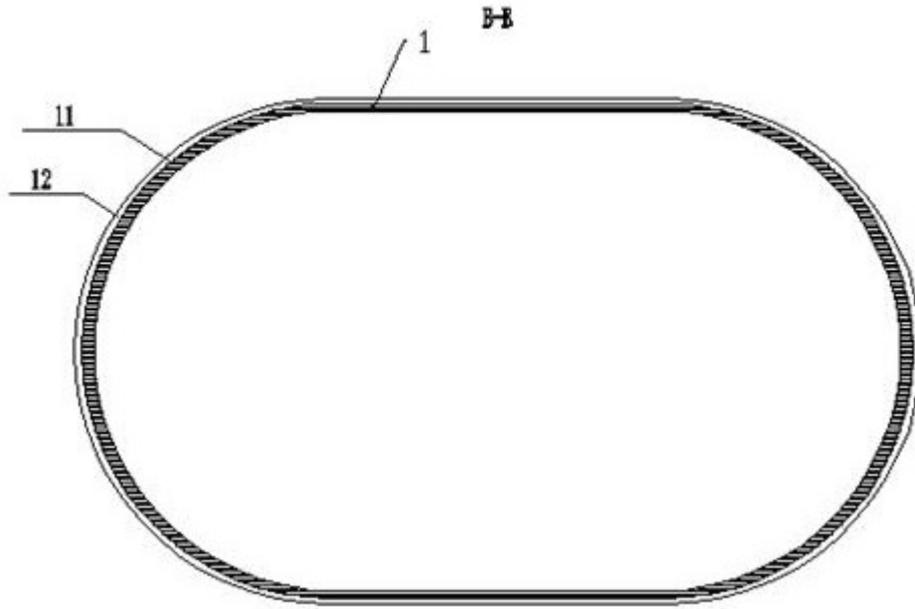


图3

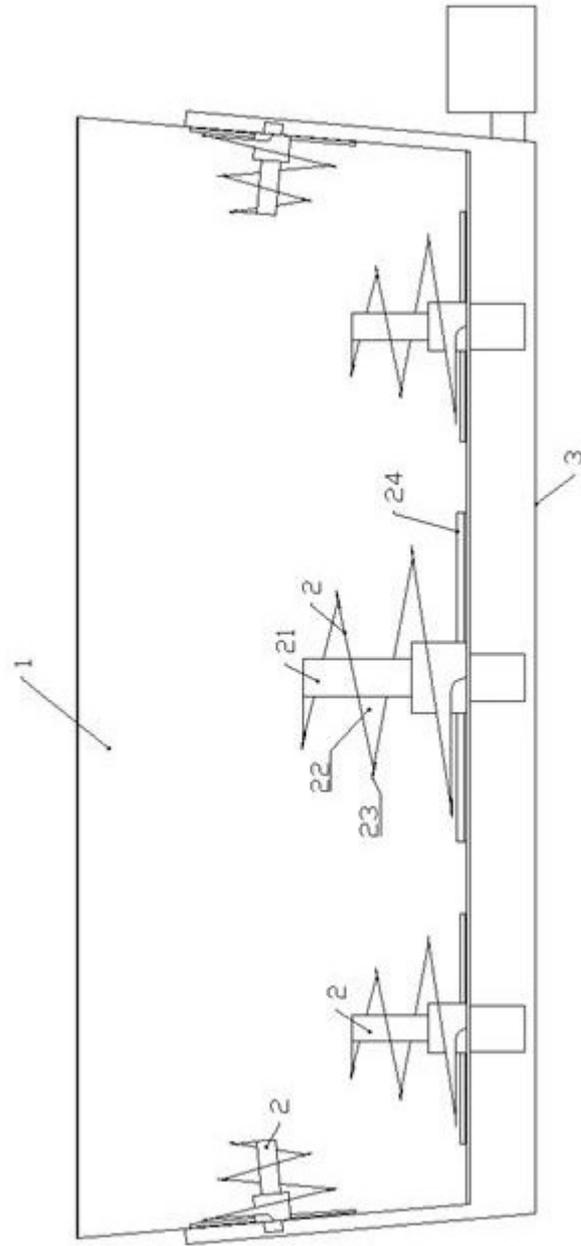


图4

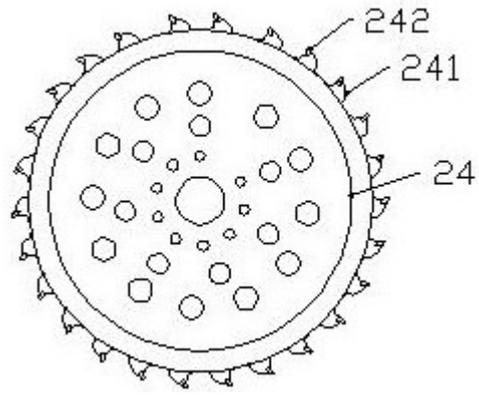


图5

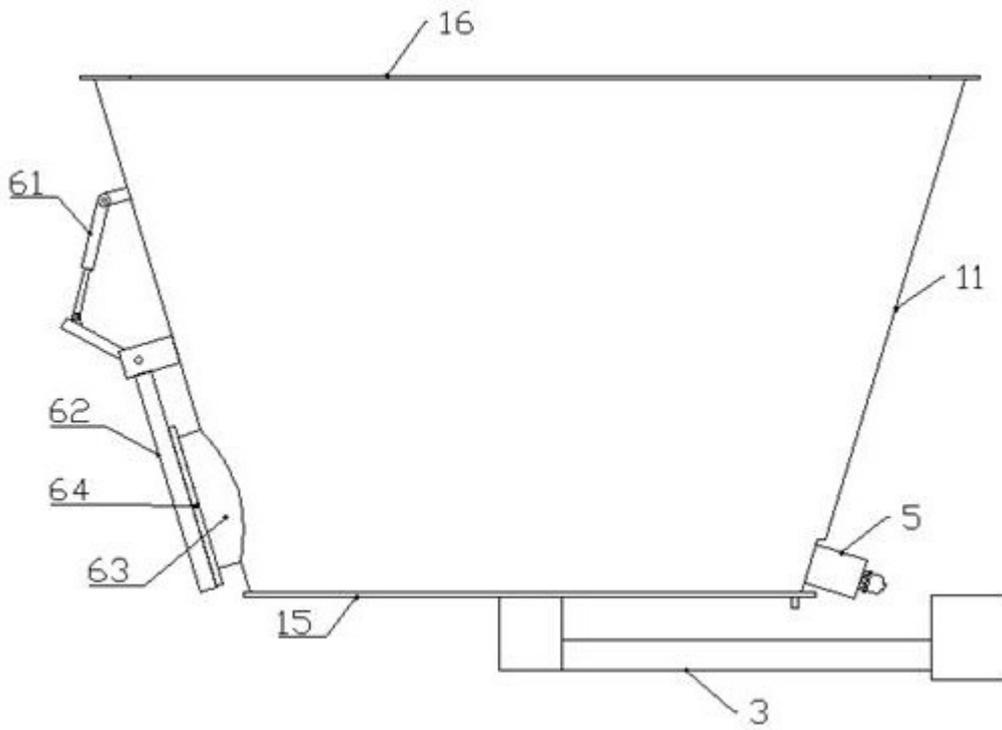


图6

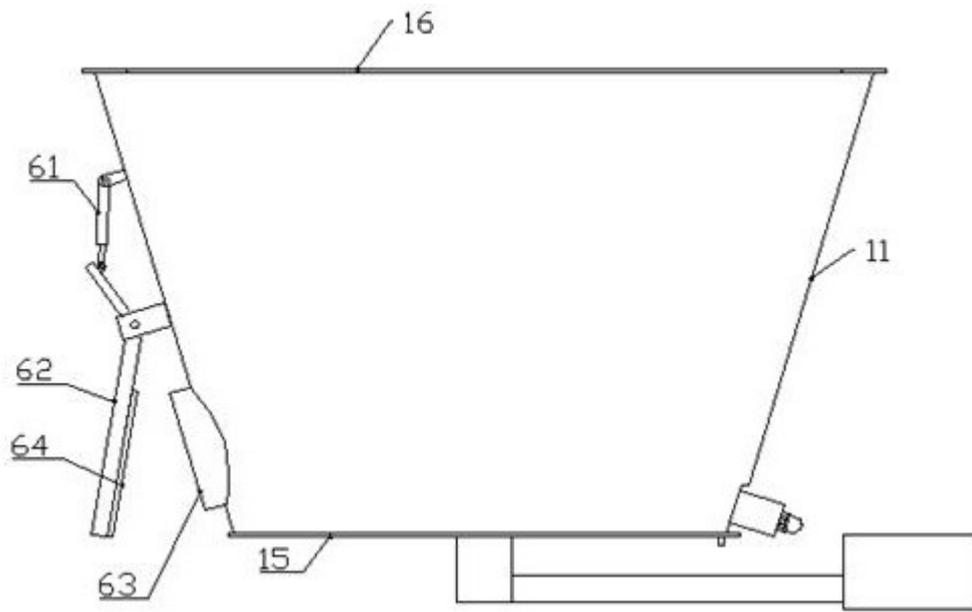


图7

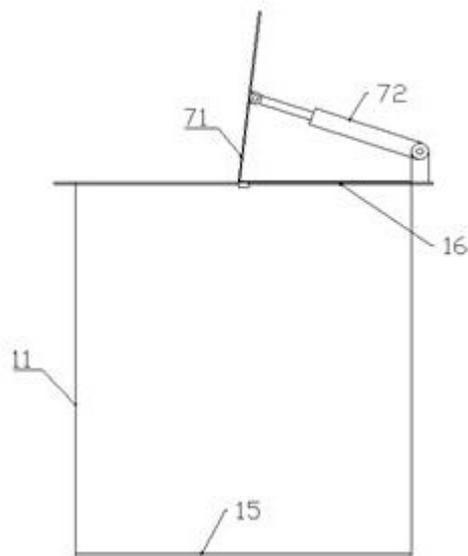


图8

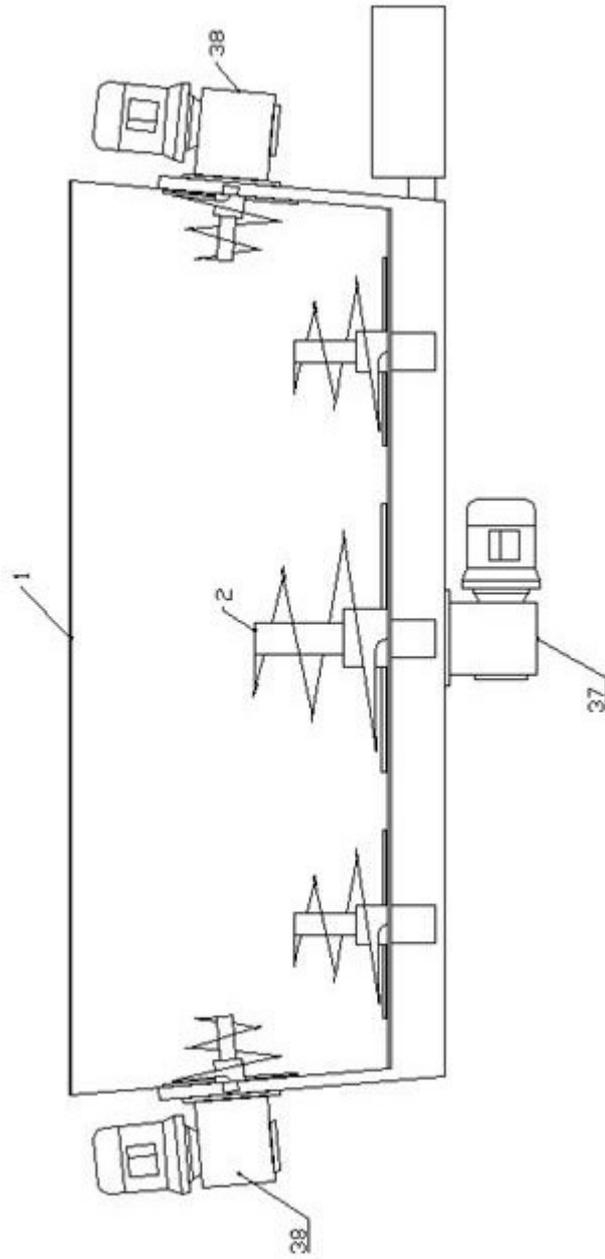


图9

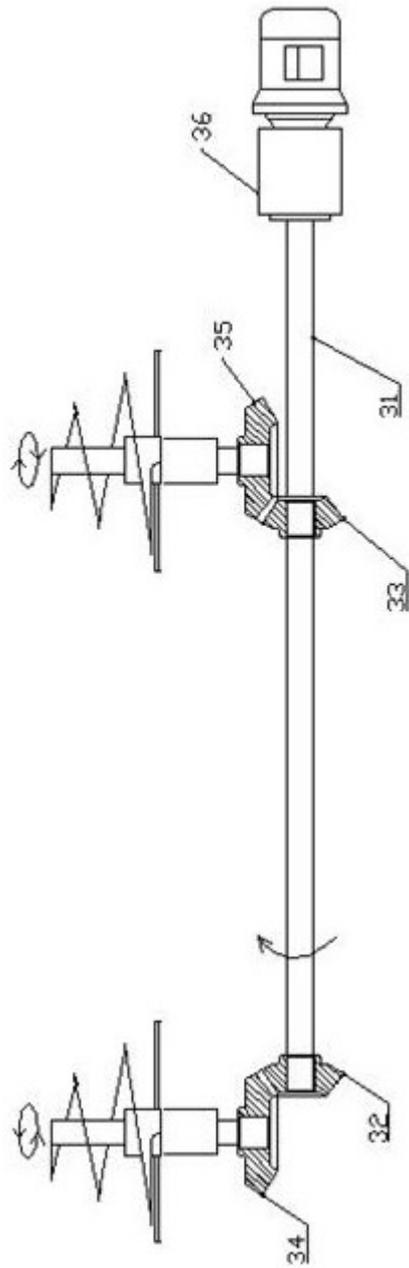


图10

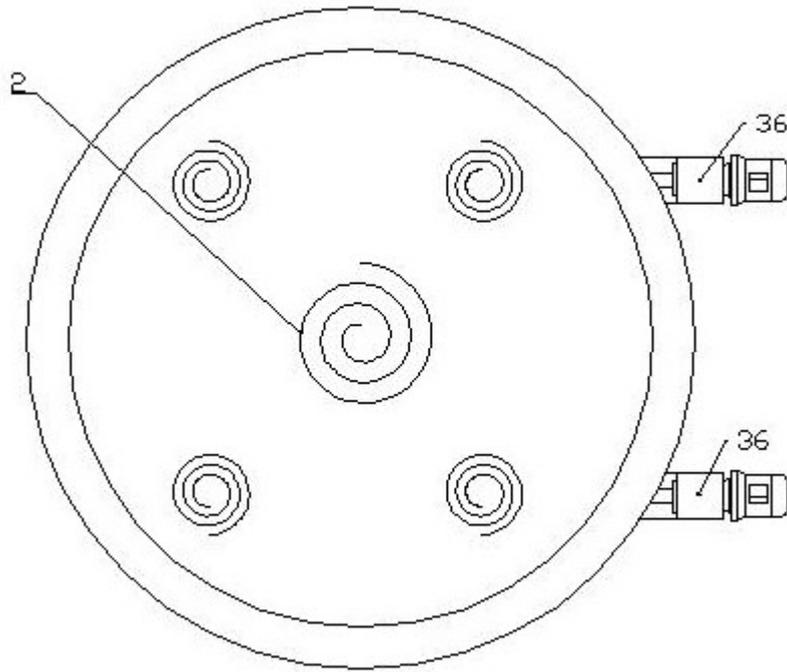


图11