



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104692850 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201510088960. 2

(22) 申请日 2015. 02. 26

(71) 申请人 安徽明铎机械电子科技有限公司

地址 236500 安徽省阜阳市界首市人民路工
业园区

(72) 发明人 曹静 王锋 曹永胜 尚洪峰

吕存军 王志卿

(74) 专利代理机构 安徽信拓律师事务所 34117

代理人 鞠翔

(51) Int. Cl.

C05F 17/02(2006. 01)

C05F 9/04(2006. 01)

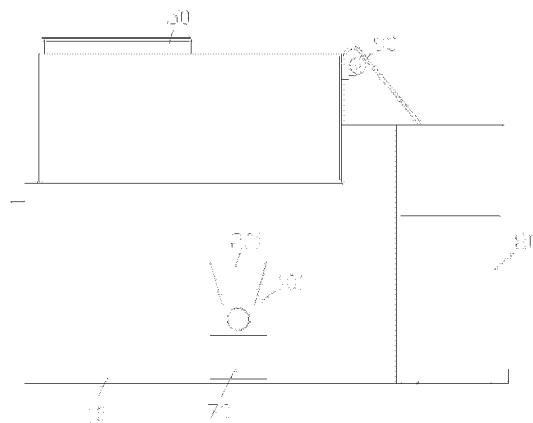
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

有机废弃生物多功能生化处理机

(57) 摘要

一种有机废弃生物多功能生化处理机,包括一外壳体,在外壳体内设置有扩繁发酵箱体,在扩繁发酵箱体内设有搅拌机构,搅拌机构一端连接至传动机构,扩繁发酵箱体上部设置有顶盖,在外壳体一侧设置有上料机构,外壳体另一侧设置有开口,外壳体底部设置有出料口,出料口位于开口内,在出料口下方设置有出料机构,扩繁发酵完成的物料经出料口出来后直接落入到出料机构中,通过出料机构输送至指定位置,外壳体一端设置有 PLC 控制箱,该 PLC 控制箱用于控制搅拌机构、上料机构及出料机构。可用于植物秸秆、酒渣、中药渣、农贸市场垃圾、餐饮垃圾、城市园林垃圾、水面蓝藻、水葫芦等工农业有机废弃物的无害化处理及有机肥料制作及利用。



1. 一种有机废弃生物多功能生化处理机,其特征在于:包括一外壳体,在所述外壳体内设置有扩繁发酵箱体,用于物料扩繁和发酵,在所述扩繁发酵箱体内设有搅拌机构,所述搅拌机构一端连接至传动机构,所述扩繁发酵箱体上部设置有顶盖,该顶盖能够形成对扩繁发酵箱体的启闭,在所述外壳体一侧设置有上料机构,该上料机构用于将物料送入到扩繁发酵箱体内,所述外壳体另一侧设置有开口,所述扩繁发酵箱体底部设置有出料口,所述出料口位于开口内,在所述出料口下方设置有出料机构,扩繁发酵完成的物料经出料口出来后直接落入到出料机构中,通过出料机构输送至指定位置,所述外壳体一端设置有 PLC 控制箱,该 PLC 控制箱用于控制搅拌机构、上料机构及出料机构。

2. 根据权利要求 1 所述的有机废弃生物多功能生化处理机,其特征在于:所述扩繁发酵箱体为双层结构,中间设置有加热容腔,在所述容腔内设置电加热丝。

3. 根据权利要求 2 所述的有机废弃生物多功能生化处理机,其特征在于:所述扩繁发酵箱体内设置有温度传感器,用于感应扩繁发酵箱体温度状况,该温度传感器连接至 PLC 控制箱,将扩繁发酵箱体温度状况传递给 PLC 控制箱,再由 PLC 控制箱控制电加热丝的加热温度。

4. 根据权利要求 1 所述的有机废弃生物多功能生化处理机,其特征在于:所述顶盖内面设置有保温层,对扩繁发酵箱体进行保温设置。

5. 根据权利要求 1 所述的有机废弃生物多功能生化处理机,其特征在于:所述出料机构包括一底座,所述底座上倾斜设置有一料筒,所述料筒一端上部设置有进料口,另一端下部设置有出料口,在所述料筒内安装有绞龙,所述绞龙一端通过减速器连接有电机。

6. 根据权利要求 1 所述的有机废弃生物多功能生化处理机,其特征在于:所述传动机构设置于外壳体一端,包括电机和涡轮减速器,所述电机的输出端由皮带传送到涡轮减速器,所述涡轮减速器再由链条传动带动主轴旋转,通过主轴带动绞刀完成对物料的搅拌。

7. 一种采用权利要求 1-6 任一项所述的有机废弃生物多功能生化处理机进行生化处理的方法,其特征在于,步骤如下:

1) 按照计量原则,在扩繁发酵箱体中先装入 300 公斤农作物残体,再加入 100 公斤辅料,启动搅拌按钮,设置手动加热温度为 80℃;待机体内搅拌均匀后,再循环加入农作物残体和家禽粪便或饼肥,直至农作物残体重量达到 1300 公斤,家禽粪便达到 600 公斤,搅拌均匀后方可进入下一阶段;

2) 将扩繁发酵箱体内所有配料完成后,关闭手动搅拌按钮,关闭手动加热,启动运行程序按钮,进行杀菌,杀菌时间为 2 小时,温度需为 85-200℃;

3) 杀菌完成后打开顶盖,搅拌降温发酵,发酵时间为 5-16 小时,在温度降至 50-65℃时加入母肥 100 公斤和氮源营养剂 7 公斤,检查物料水分是否合适,如果水分过高再加入适当的干料,直至物料用手捏紧能成团,但指缝中不出水为宜;

4) 发酵完成后降温搅拌,待机体内物料温度降至 45℃左右时,再加入沼液 50 公斤,搅拌 1 小时,进入下一阶段;

5) 打开出料阀门,启动出料和搅拌按钮,出料时记录数量,肥料出料后,应堆成条垛,进行后熟,堆放处不能淋雨,并覆盖草帘和薄膜;气温较低的冬季,堆高 2 米;温度较高的夏季,堆高 1 米,后熟 5-7 天,并翻堆 2-3 次,当堆中心温度降至 40℃,堆中菌丝长满,水分为 30%以下,有青草香和微酸味时,即为上等肥料,可包装待用;

上述步骤 3) 中加入的母肥是由以下重量份数的组分构成：海泥 10 份、生淀粉糖化酶 2 份、酒糟 5 份、腐叶土 5 份、茶皂素 2 份、硒酵母 2 份、磷酸二氢钾 2 份、螯合态锌 2 份、黄连水提取物 3 份、青苔 5 份、辣椒水提取物 2 份、海藻微粉 2 份、紫薯秧灰 5 份、香蕉皮干粉 5 份、蚕蛹 5 份、猪骨粉 2 份、磷酸镁 2 份、无水乙醇 0.5 份、花椒水提取物 0.5 份、石膏 2 份；

上述步骤 3) 中加入的氮源营养剂是由以下重量份数的组分构成：硝态氮 10 份、铵态氮 5 份、蔗糖 3 份、柏树汁 3 份、竹叶汁 3 份、辣椒水 3 份、氨基酸 3 份、食用油 0.5 份、大豆分离蛋白 2 份、乙基麦芽酚 0.3 份、莲藕多糖 0.5 份、鸡蛋清 0.5 份、鸡蛋壳粉 2 份、小苏打 0.2 份、红曲米 3 份、奶粉 2 份。

有机废弃生物多功能生化处理机

技术领域

[0001] 本发明涉及资源再生机械技术领域,具体涉及一种新型有机废弃生物多功能生化处理机。

背景技术

[0002] 由于化学肥料有使用方便,肥效快等优点,对农业增产效果显著,致使化肥的施用范围越来越广,用量越来越多。但长期大量施用化肥、农药、除草剂等化学物质以及连作,易造成土壤板结,使土壤中有益微生物急剧减少,土壤的渗透性、供氧能力及维持养分平衡能力降低,大量有害物质的残留及有害微生物,控制了植物根系对养分、水分的吸收,使土壤结构发生变化,导致作物生长不良、品质下降,各种病害日趋严重。同时植物内部农药残留的增加,严重地威胁着人类的健康和安全。

[0003] 随着科学技术的发展,目前世界各国都在采用微生物制剂来改善土壤结构,改良作物品质,发展高效生态农业已成趋势。经检索,ZL93100172.2公开了一种采用地衣芽孢杆菌制备微生物农药,对蔬菜病害菌有明显的防治效果,对蚜虫、红蜘蛛有杀灭作用;申请号为98124889.6和99114260.8采用枯草芽孢杆菌制备微生物农药,用于苹果霉心病及农作物的病害生物防治。通过大量试验,发现单一微生物菌种对于农作物的病害防治有一定的作用,但对土壤结构的改善影响不大,肥料效应不明显。

[0004] 如作物残体、酒渣、中药渣、农贸市场垃圾、餐饮垃圾、城市园林垃圾、水面蓝藻、水葫芦等工农业有机废弃物,年产量大,处理难度大,不理不合理也易造成各种污染。农作物残体,如秸秆是可再生、可持续发展的重要资源,秸秆的不同部位,如茎秆、秸秆皮、叶、穰(髓)含有纤维素、半纤维素、木质素以及蛋白质等物质。不同物质应生产不同产品,做到物尽其用。目前,秸秆加工大多采用混合利用,即秸秆的茎秆、秸秆皮、叶、穰(髓)不加以分离,混合使用。

[0005] 富含氮、磷、钾三种营养元素有机肥逐渐受到人们的重视。肥料有有机肥和无机肥两大类。有机肥营养全面,肥效持久,能改善土壤结构,使盆土疏松、透气但不卫生。无机肥肥效快、卫生,但营养单纯,长期使用易使土壤结构破坏,盆土板结,不易透气。近年来,人们尤其期待一种即营养全面有清洁卫生的有机肥料的诞生。

[0006] 保护大自然的生态平衡是全球目前最关注的热点问题,而农业秸秆类废弃物的再利用成为关注的焦点。以往的秸秆类废弃物部分地区主要以焚烧为主,污染环境严重,随着科技的发展和人民对环境保护的认识,秸秆再利用开始应用。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种结构简单,处理量大,效率高的新型有机废弃生物多功能生化处理机。

[0008] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0009] 一种有机废弃生物多功能生化处理机,包括一外壳体,在所述外壳体内设置有扩

繁发酵箱体,用于物料扩繁和发酵,在所述扩繁发酵箱体内设有搅拌机构,所述搅拌机构一端连接至传动机构,所述扩繁发酵箱体上部设置有顶盖,该顶盖能够形成对扩繁发酵箱体的启闭,在所述外壳体一侧设置有上料机构,该上料机构用于将物料送入到扩繁发酵箱体内,所述外壳体另一侧设置有开口,所述扩繁发酵箱体底部设置有出料口,所述出料口位于开口内,在所述出料口下方设置有出料机构,扩繁发酵完成的物料经出料口处来后直接落入到出料机构中,通过出料机构输送至指定位置,所述外壳体一端设置有 PLC 控制箱,该 PLC 控制箱用于控制搅拌机构、上料机构及出料机构。

[0010] 所述扩繁发酵箱体为双层结构,中间设置有加热容腔,在所述容腔内设置电加热丝,起到对扩繁发酵箱体内的物料进行加热的目的,提高扩繁发酵效果,同时也能起到杀菌作用。

[0011] 所述扩繁发酵箱体内设置有温度传感器,用于感应扩繁发酵箱体内的温度状况,该温度传感器连接至 PLC 控制箱,将扩繁发酵箱体内的温度状况传递给 PLC 控制箱,再由 PLC 控制箱控制电加热丝的加热温度。

[0012] 所述扩繁发酵箱体一端上部连接有供氧装置,所述供氧装置固定在外壳体上,采用供氧装置向扩繁发酵箱体送入氧气,帮助物料加快扩繁发酵,提高物料活性;所述供氧装置包括一鼓风机,所述鼓风机的出风口通过管道连接至扩繁发酵箱体内,且所述鼓风机连接至 PLC 控制箱,接受 PLC 控制箱的控制。

[0013] 所述顶盖呈弧形结构,包括固定盖和滑动盖,所述固定盖位于扩繁发酵箱体上部一端,在所述固定盖两侧位于扩繁发酵箱体上设置有滑轨,所述滑动盖卡接在所述滑轨上,且所述滑动盖位于固定盖上方,在所述固定盖一端设有一推杆支架,所述推杆支架上连接有电力自动推杆,所述电力自动推杆一端连接在推杆支架上,另一端连接在滑动盖上部,通过电力自动推杆的伸缩运动可带动滑动盖沿滑轨来回滑动,达到开合扩繁发酵箱体的目的。

[0014] 所述顶盖内面设置有保温层,对扩繁发酵箱体进行保温设置。

[0015] 所述电力自动推杆连接至 PLC 控制箱,接受 PLC 控制箱的控制,所述扩繁发酵箱体一端设置有一行程开关,该行程开关用于感知滑动盖的运行位置,当滑动盖将扩繁发酵箱体盖合后,滑动盖的一端面与行程开关相接触,行程开关将该信号输送给 PLC 控制箱,则 PLC 控制箱再控制电力自动推杆停止工作,达到盖合目的。

[0016] 所述搅拌机构包括一主轴,所述主轴主体采用 45# 钢制成,主轴两端与轴承座相配,两轴承座支撑点之间位于主轴上通过轴套均匀固定有 9 组绞棒,各绞棒之间的长度交错设置,由左向右依次为第一绞棒、第二绞棒、第三绞棒、第四绞棒、第五绞棒、第六绞棒、第七绞棒、第八绞棒及第九绞棒,其中第一绞棒、第二绞棒、第八绞棒及第九绞棒上分别安装有一组绞刀,第三绞棒、第四绞棒、第五绞棒、第六绞棒及第七绞棒上分别安装有两组绞刀,在所述第二绞棒、第四绞棒、第六绞棒及第八绞棒的绞刀分别安装有一推板,加大了搅棒的均度和力量。

[0017] 所述推板为弧形结构或半月形结构,表面光滑。

[0018] 所述上料机构包括位于扩繁发酵箱体一侧的固定支架,在所述固定支架两侧连接有滑轨支架,在所述滑轨支架内侧设置有滑道槽,所述滑轨支架上端呈弧形结构,挂接在扩繁发酵箱体上,所述固定支架前部设置有上料斗,所述上料斗一端位于两侧部位设置有滑

轮,所述滑轮设置在滑道内,在所述固定支架上连接有液压油缸,所述液压油缸垂直设置,在液压油缸的活塞杆前端设置有一轴套,所述轴套内穿设有转轴,所述转轴两端连接有齿轮,所述齿轮上连接有传动链,所述传动链一端穿过齿轮连接至固定支架上,另一端连接至上料斗上,液压油缸工作,将活塞杆顶出,活塞杆通过转轴带动齿轮转动,齿轮将动力传递给传动链,传动链将上料斗提起,使上料斗的滑轮在滑道槽内滑动,上料斗运行至滑轨支架上端弧形结构处时将物料倒入扩繁发酵箱体内,然后活塞杆缩回,继续进行上料准备。

[0019] 所述出料机构包括一底座,所述底座上倾斜设置有一料筒,所述料筒一端上部设置有进料口,另一端下部设置有出料口,在所述料筒内安装有绞龙,所述绞龙一端通过减速器连接有电机,出料采用了绞龙机构和减速器组成,形成螺旋自动出料。

[0020] 所述传动机构设置于外壳体一端,包括电机和涡轮减速器,所述电机的输出端由皮带传送到涡轮减速器,所述涡轮减速器再由链条传动带动主轴旋转,通过主轴带动绞刀完成对物料的搅拌。

[0021] 上述 PLC 控制箱采用 PLC 微电脑控制,触摸屏显示器作为人和机对话界面,主要由 PLC 微电脑、触摸屏显示器和操作面板组成:

[0022] 搅拌器控制系统:经电机→涡轮减速器→链轮带动主轴旋转,完成对物料的搅拌。

[0023] 称重控制系统,经称重传感器准确测量上料重量,为生产计量提供数据。

[0024] 上料控制系统,在操作人员的控制下自动完成上料。

[0025] 出料控制系统,在操作人员控制下完成初发酵半成品的输出。

[0026] 温度控制系统,经热电阻测温及温度传感器,准确控制扩繁发酵箱体内的物料温度,以满足物料发酵的最适宜温度条件。

[0027] 湿度控制系统,经湿度传感器测物料温度,准确控制搅拌罐体内的物料湿度,以满足物料发酵的最适宜湿度条件。

[0028] 罐体供氧控制系统,给扩繁发酵箱体供氧,以满足物料发酵的最适氧条件。

[0029] 本发明的另一个目的是提供一种采用上述有机废弃生物多功能生化处理机进行生化处理的方法,步骤如下:

[0030] 1) 按照计量原则,在扩繁发酵箱体中先装入 300 公斤左右农作物残体,再加入 100 公斤左右辅料(家禽粪便或菜饼等),启动搅拌按钮,设置手动加热温度为 80℃;待机体内搅拌均匀后(一般需要 5-10 分钟),再循环加入农作物残体和家禽粪便或饼肥,直至农作物残体重量达到 1300 公斤,家禽粪便达到 600 公斤(根据物料的比重适当的调整残体和粪便的重量),如果农作物残体为干料,需多次加水(以物料的干湿度而定,当干料和水的总重量不能超过 1300 公斤,干湿度以收捏不出水为度)搅拌均匀后方可进入下一阶段;

[0031] 2) 将扩繁发酵箱体内所有配料完成后,关闭手动搅拌按钮,关闭手动加热,启动运行程序按钮,进行杀菌,杀菌时间为 2 小时,温度需为 85-200℃;

[0032] 3) 杀菌完成后打开顶盖,搅拌降温发酵,发酵时间为 5-16 小时,在温度降至 50-65℃时加入母肥 100 公斤和氮源营养剂 7 公斤左右(氮源营养剂要分 4 次加入),检查物料水分是否合适,如果水分过高再加入适当的干料,直至物料用手捏紧能成团,但指缝中不出水为宜;

[0033] 4) 发酵完成后降温搅拌,待机体内物料温度降至 45℃左右时,再加入沼液 50 公斤,搅拌 1 小时,进入下一阶段;

[0034] 5) 打开出料阀门,启动出料和搅拌按钮,出料时记录数量,肥料出料后,应堆成条垛,进行后熟,堆放处不能淋雨,并覆盖草帘和薄膜;气温较低的冬季,堆高 2 米左右;温度较高的夏季,堆高 1 米左右,一般后熟 5-7 天,并翻堆 2-3 次,当堆中心温度降至 40℃左右,堆中菌丝长满,水分为 30%以下,有青草香和微酸味时,即为上等肥料,可包装待用。

[0035] 上述步骤 3) 中加入的母肥是由以下重量份数的组分构成:海泥 10 份、生淀粉糖化酶 2 份、酒糟 5 份、腐叶土 5 份、茶皂素 2 份、硒酵母 2 份、磷酸二氢钾 2 份、螯合态锌 2 份、黄连水提取物 3 份、青苔 5 份、辣椒水提取物 2 份、海藻微粉 2 份、紫薯秧灰 5 份、香蕉皮干粉 5 份、蚕蛹 5 份、猪骨粉 2 份、磷酸镁 2 份、无水乙醇 0.5 份、花椒水提取物 0.5 份、石膏 2 份;

[0036] 上述步骤 3) 中加入的氮源营养剂是由以下重量份数的组分构成:硝态氮 10 份、铵态氮 5 份、蔗糖 3 份、柏树汁 3 份、竹叶汁 3 份、辣椒水 3 份、氨基酸 3 份、食用油 0.5 份、大豆分离蛋白 2 份、乙基麦芽酚 0.3 份、莲藕多糖 0.5 份、鸡蛋清 0.5 份、鸡蛋壳粉 2 份、小苏打 0.2 份、红曲米 3 份、奶粉 2 份。

[0037] 本发明的有益效果是:

[0038] 1) 采用电加热及保温设置,自动控制高温杀菌(85℃-200℃)、适温发酵(50℃-65℃)和常温扩繁(最高 45℃),同时自动供氧,满足了物料发酵的最佳富氧条件,提高了发酵质量和发酵时间;

[0039] 2) 采用电力推杆,自动打开和关闭发酵罐进料顶盖,可用于植物秸秆、酒渣、中药渣、农贸市场垃圾、餐饮垃圾、城市园林垃圾、水面蓝藻、水葫芦等工农业有机废弃物的无害化处理及有机肥料制作及利用;

[0040] 3) 采用特殊的制备工艺,能够完全提取各原料中的养分,供植物吸收,达到资源利用的最大化,充分利用农业废弃物,如秸秆等,达到资源综合利用,提高农民经济收入,降低环境污染。

附图说明

[0041] 图 1 为本发明外形结构示意图;

[0042] 图 2 为本发明结构俯视图;

[0043] 图 3 为本发明搅拌结构结构图;

[0044] 图 4 为本发明上料机构结构图;

[0045] 图 5 为本发明出料机构结构图;

[0046] 图 6 为本发明传动机构结构图。

具体实施方式

[0047] 为了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,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0048] 如图 1 所示,一种有机废弃生物多功能生化处理机,包括一外壳体 10,在外壳体 10 内设置有扩繁发酵箱体 20,用于物料扩繁和发酵,在扩繁发酵箱体 20 内设有搅拌机构 30,搅拌机构 30 一端连接至传动机构 40,扩繁发酵箱体 20 上部设置有顶盖 50,该顶盖 50 能够形成对扩繁发酵箱体 20 的启闭,在外壳体 10 一侧设置有上料机构 60,该上料机构 60 用于

将物料送入到扩繁发酵箱体 20 内,外壳体 10 另一侧设置有开口 101,扩繁发酵箱体 20 底部设置有出料口 201,出料口 201 位于开口 101 内,在出料口 201 下方设置有出料机构 70,扩繁发酵完成的物料经出料口 201 处来后直接落入到出料机构 70 中,通过出料机构 70 输送至指定位置,外壳体 10 一端设置有 PLC 控制箱 80,该 PLC 控制箱 80 用于控制搅拌机构 30、上料机构 60 及出料机构 70。扩繁发酵箱体 20 为双层结构,中间设置有加热容腔,在容腔内设置电加热丝,起到对扩繁发酵箱体 20 内的物料进行加热的目的,提高扩繁发酵效果,同时也能起到杀菌作用。扩繁发酵箱体 20 内设置有温度传感器,用于感应扩繁发酵箱体 20 内的温度状况,该温度传感器连接至 PLC 控制箱 80,将扩繁发酵箱体 20 内的温度状况传递给 PLC 控制箱 80,再由 PLC 控制箱 80 控制电加热丝的加热温度。

[0049] 如图 2 所示,扩繁发酵箱体 20 一端上部连接有供氧装置 90,供氧装置 90 固定在外壳体 10 上,采用供氧装置 90 向扩繁发酵箱体 20 送入氧气,帮助物料加快扩繁发酵,提高物料活性;供氧装置 90 包括一鼓风机 901,鼓风机 901 的出风口通过管道 902 连接至扩繁发酵箱体 20 内,且鼓风机 901 连接至 PLC 控制箱 80,接受 PLC 控制箱 80 的控制。

[0050] 如图 2 所示,顶盖 50 呈弧形结构,包括固定盖 501 和滑动盖 502,固定盖 501 位于扩繁发酵箱体 20 上部一端,在固定盖 501 两侧位于扩繁发酵箱体 20 上设置有滑轨 503,滑动盖 502 卡接在滑轨 503 上,且滑动盖 502 位于固定盖 501 上方,在固定盖 501 一端设有一推杆支架 504,推杆支架 504 上连接有电力自动推杆 505,电力自动推杆 505 一端连接在推杆支架 504 上,另一端连接在滑动盖 502 上部,通过电力自动推杆 505 的伸缩运动可带动滑动盖 502 沿滑轨 503 来回滑动,达到开合扩繁发酵箱体 20 的目的。顶盖 50 内面设置有保温层,对扩繁发酵箱体 20 进行保温设置。电力自动推杆 505 连接至 PLC 控制箱 80,接受 PLC 控制箱 80 的控制,扩繁发酵箱体 20 一端设置有一行程开关 506,该行程开关 506 用于感知滑动盖 502 的运行位置,当滑动盖 502 将扩繁发酵箱体 20 盖合后,滑动盖 502 的一端面与行程开关 506 相接触,行程开关 506 将该信号输送给 PLC 控制箱 80,则 PLC 控制箱 80 再控制电力自动推杆 505 停止工作,达到盖合目的。

[0051] 如图 3 所示,搅拌机构 30 包括一主轴 301,主轴 301 主体采用 45# 钢制成,主轴 301 两端与轴承座相配,两轴承座支撑点之间位于主轴 301 上通过轴套 302 均匀固定有 9 组绞棒,各绞棒之间的长度交错设置,由左向右依次为第一绞棒 303、第二绞棒 304、第三绞棒 305、第四绞棒 306、第五绞棒 307、第六绞棒 308、第七绞棒 309、第八绞棒 310 及第九绞棒 311,其中第一绞棒 303、第二绞棒 304、第八绞棒 310 及第九绞棒 311 上分别安装有一组绞刀,第三绞棒 305、第四绞棒 306、第五绞棒 307、第六绞棒 308 及第七绞棒 309 上分别安装有两组绞刀,在第二绞棒 304、第四绞棒 306、第六绞棒 308 及第八绞棒 310 的绞刀分别安装有一推板 312,加大了搅棒的均度和力量,推板 312 为弧形结构或半月形结构,表面光滑。

[0052] 如图 4 所示,上料机构 60 包括位于扩繁发酵箱体 20 一侧的固定支架 601,在固定支架 601 两侧连接有滑轨支架 602,在滑轨支架 602 内侧设置有滑道槽,滑轨支架 602 上端呈弧形结构,挂接在扩繁发酵箱体 20 上,固定支架 601 前部设置有上料斗 603,上料斗 603 一端位于两侧部位设置有滑轮 604,滑轮 604 设置在滑道槽内,在固定支架 601 上连接有液压油缸 605,液压油缸 605 垂直设置,在液压油缸 605 的活塞杆前端设置有一轴套 606,轴套 606 内穿设有转轴 607,转轴 607 两端连接有齿轮 608,齿轮 608 上连接有传动链,传动链一端穿过齿轮 608 连接至固定支架 601 上,另一端连接至上料斗 603 上,液压油缸 605 工作,

将活塞杆顶出,活塞杆通过转轴 607 带动齿轮 608 转动,齿轮 608 将动力传递给传动链,传动链将上料斗 603 提起,使上料斗 603 的滑轮 604 在滑道槽内滑动,上料斗 603 运行至滑轨支架 602 上端弧形结构处时将物料倒入扩繁发酵箱体 20 内,然后活塞杆缩回,继续进行上料准备。

[0053] 如图 5 所示,出料机构 70 包括一底座 701,底座 701 上倾斜设置有一料筒 702,料筒 702 一端上部设置有进料口 703,另一端下部设置有出料口 704,在料筒 702 内安装有蛟龙 705,蛟龙 705 一端通过减速器连接有电机 706,出料采用了蛟龙机构和减速器组成,形成螺旋自动出料。

[0054] 如图 6 所示,传动机构 40 设置于外壳体 10 一端,包括电机 401 和涡轮减速器 402,电机 401 的输出端由皮带传送到涡轮减速器 402,涡轮减速器 402 再由链条传动带动主轴 301 旋转,通过主轴 301 带动绞刀完成对物料的搅拌。

[0055] 上述 PLC 控制箱 80 采用 PLC 微电脑控制,触摸屏显示器作为人和机对话界面,主要由 PLC 微电脑、触摸屏显示器和操作面板组成:

[0056] 搅拌器控制系统:经电机→涡轮减速器→链轮带动主轴旋转,完成对物料的搅拌。

[0057] 称重控制系统,经称重传感器准确测量上料重量,为生产计量提供数据。

[0058] 上料控制系统,在操作人员的控制下自动完成上料。

[0059] 出料控制系统,在操作人员控制下完成初发酵半成品的输出。

[0060] 温度控制系统,经热电阻测温及温度传感器,准确控制扩繁发酵箱体内的物料温度,以满足物料发酵的最适宜温度条件。

[0061] 湿度控制系统,经湿度传感器测物料温度,准确控制搅拌罐体内的物料湿度,以满足物料发酵的最适宜湿度条件。

[0062] 罐体供氧控制系统,给扩繁发酵箱体供氧,以满足物料发酵的最适氧条件。

[0063] 本发明的另一个目的是提供一种采用上述有机废弃生物多功能生化处理机进行生化处理的方法,步骤如下:

[0064] 1) 按照计量原则,在扩繁发酵箱体中先装入 300 公斤左右农作物残体,再加入 100 公斤左右辅料(家禽粪便或菜饼等),启动搅拌按钮,设置手动加热温度为 80℃;待机体内搅拌均匀后(一般需要 5-10 分钟),再循环加入农作物残体和家禽粪便或饼肥,直至农作物残体重量达到 1300 公斤,家禽粪便达到 600 公斤(根据物料的比重适当的调整残体和粪便的重量),如果农作物残体为干料,需多次加水(以物料的干湿度而定,当干料和水的总重量不能超过 1300 公斤,干湿度以收捏不出水为度)搅拌均匀后方可进入下一阶段;

[0065] 2) 将扩繁发酵箱体内所有配料完成后,关闭手动搅拌按钮,关闭手动加热,启动运行程序按钮,进行杀菌,杀菌时间为 2 小时,温度需为 85-200℃;

[0066] 3) 杀菌完成后打开顶盖,搅拌降温发酵,发酵时间为 5-16 小时,在温度降至 50-65℃时加入母肥 100 公斤和氮源营养剂 7 公斤左右(氮源营养剂要分 4 次加入),检查物料水分是否合适,如果水分过高再加入适当的干料,直至物料用手捏紧能成团,但指缝中不出水为宜;

[0067] 4) 发酵完成后降温搅拌,待机体内物料温度降至 45℃左右时,再加入沼液 50 公斤,搅拌 1 小时,进入下一阶段;

[0068] 5) 打开出料阀门,启动出料和搅拌按钮,出料时记录数量,肥料出料后,应堆成条垛,进行后熟,堆放处不能淋雨,并覆盖草帘和薄膜;气温较低的冬季,堆高2米左右;温度较高的夏季,堆高1米左右,一般后熟5-7天,并翻堆2-3次,当堆中心温度降至40℃左右,堆中菌丝长满,水分为30%以下,有青草香和微酸味时,即为上等肥料,可包装待用。

[0069] 上述步骤3)中加入的母肥是由以下重量份数的组分构成:海泥10份、生淀粉糖化酶2份、酒糟5份、腐叶土5份、茶皂素2份、硒酵母2份、磷酸二氢钾2份、螯合态锌2份、黄连水提取物3份、青苔5份、辣椒水提取物2份、海藻微粉2份、紫薯秧灰5份、香蕉皮干粉5份、蚕蛹5份、猪骨粉2份、磷酸镁2份、无水乙醇0.5份、花椒水提取物0.5份、石膏2份;

[0070] 上述步骤3)中加入的氮源营养剂是由以下重量份数的组分构成:硝态氮10份、铵态氮5份、蔗糖3份、柏树汁3份、竹叶汁3份、辣椒水3份、氨基酸3份、食用油0.5份、大豆分离蛋白2份、乙基麦芽酚0.3份、莲藕多糖0.5份、鸡蛋清0.5份、鸡蛋壳粉2份、小苏打0.2份、红曲米3份、奶粉2份。

[0071] 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。

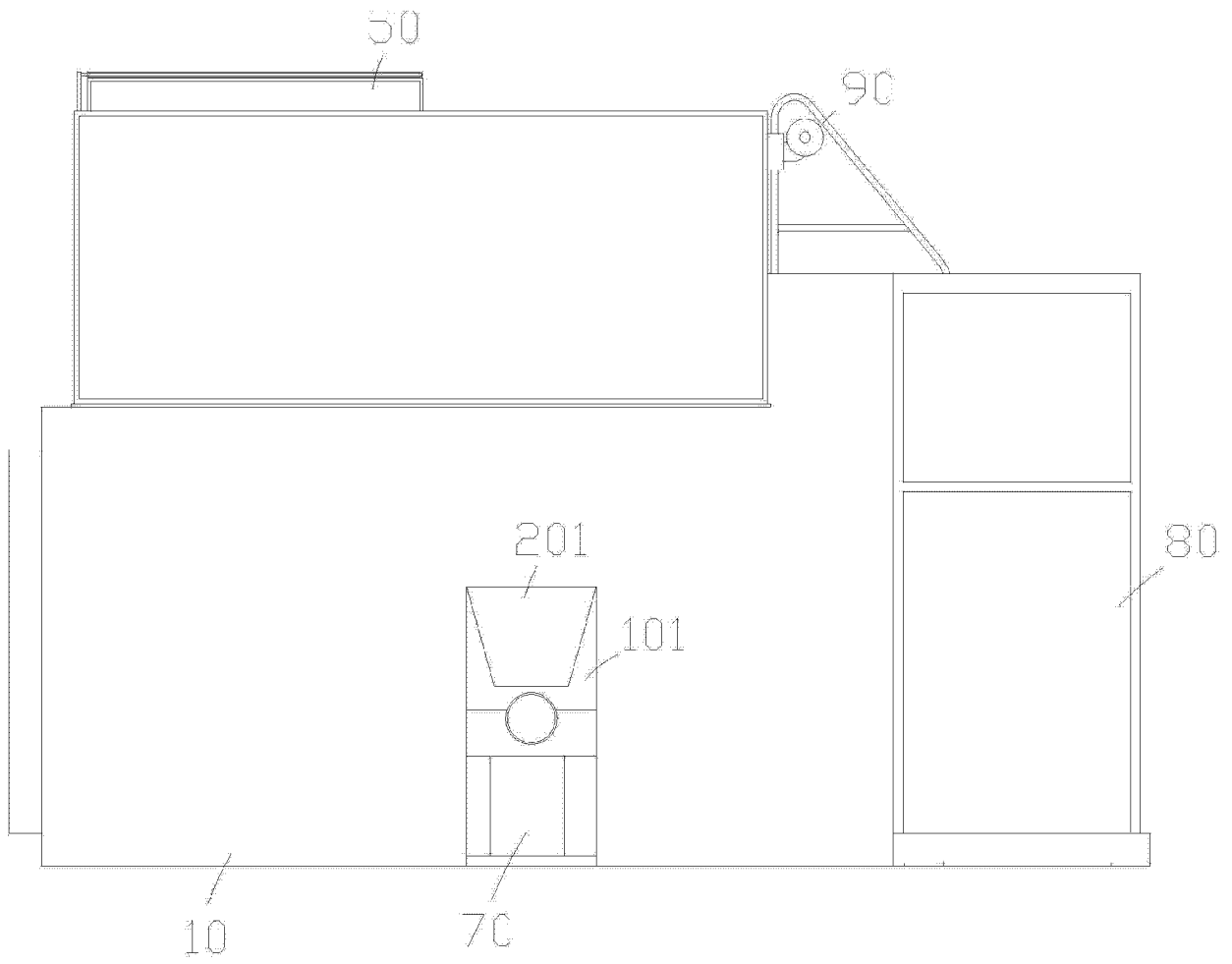


图 1

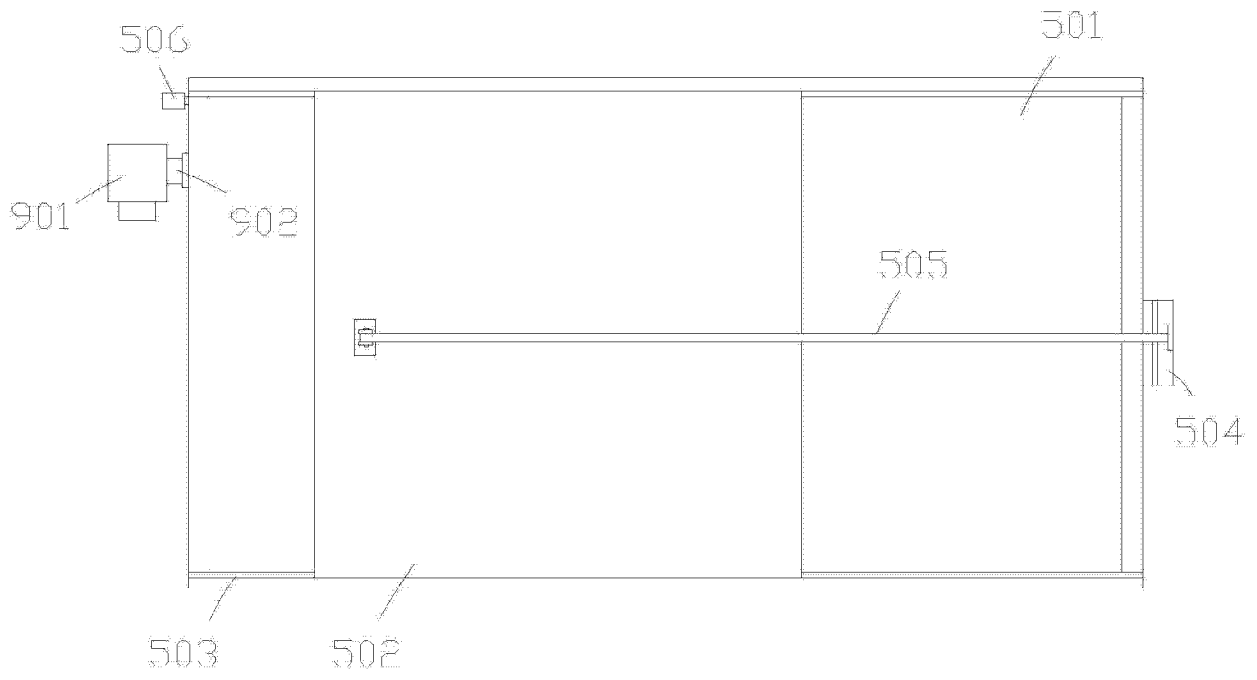


图 2

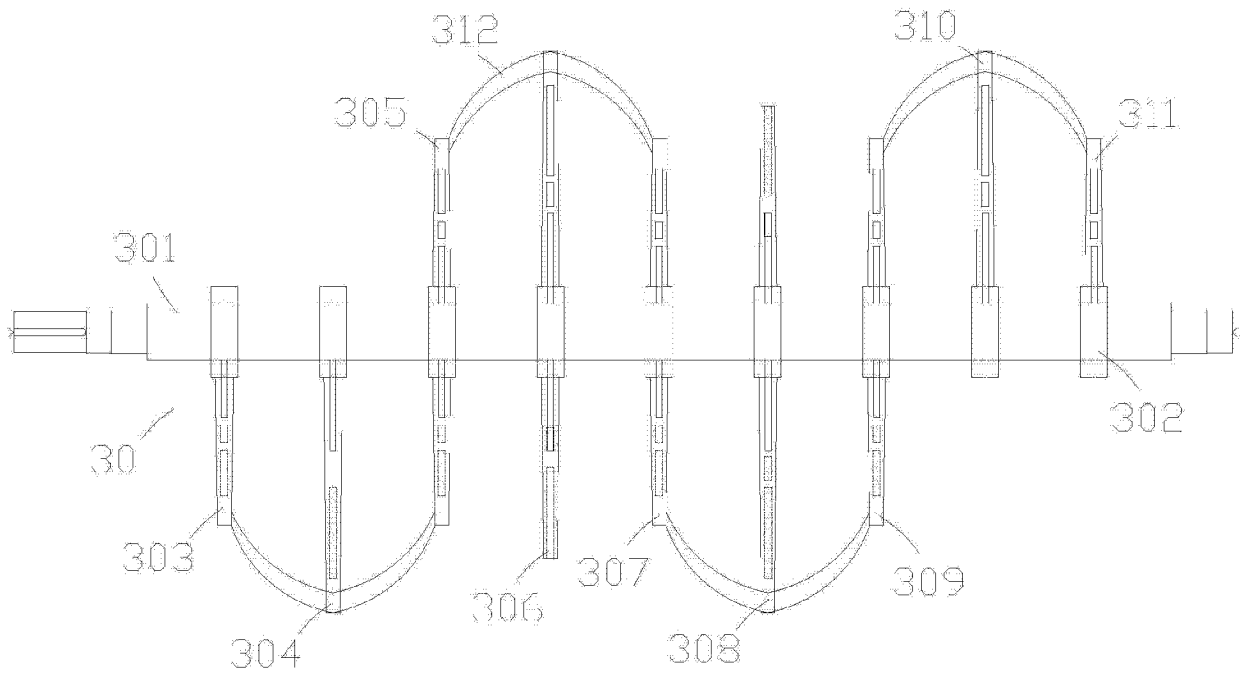


图 3

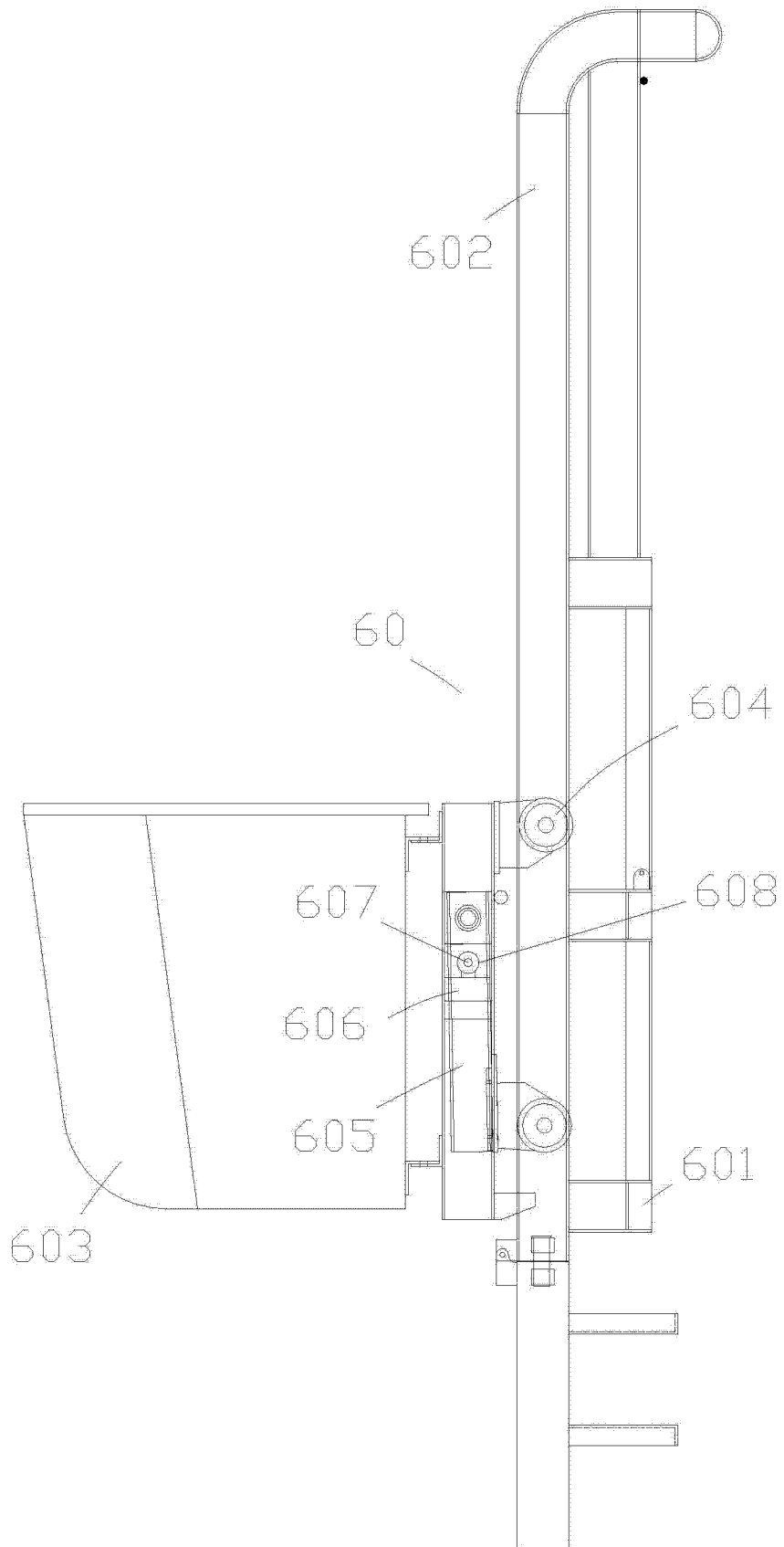


图 4

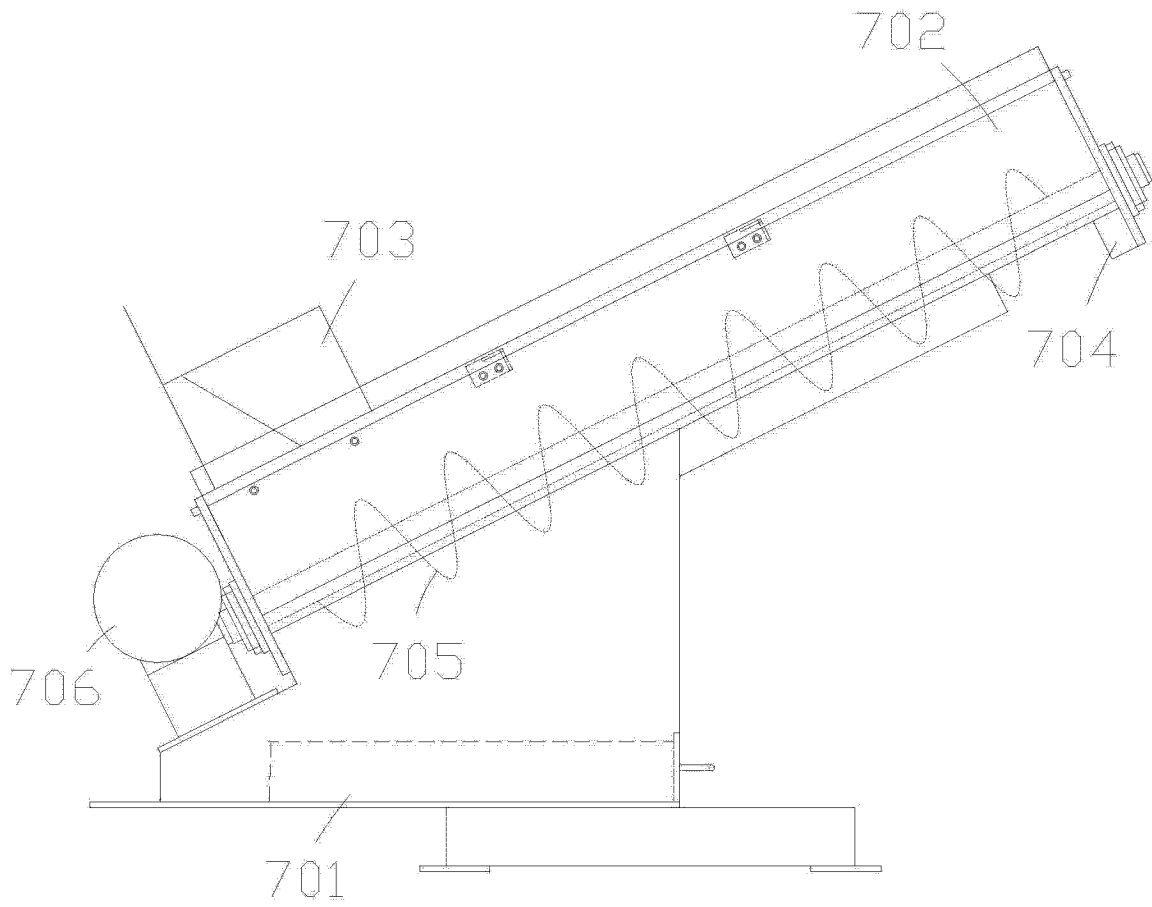


图 5

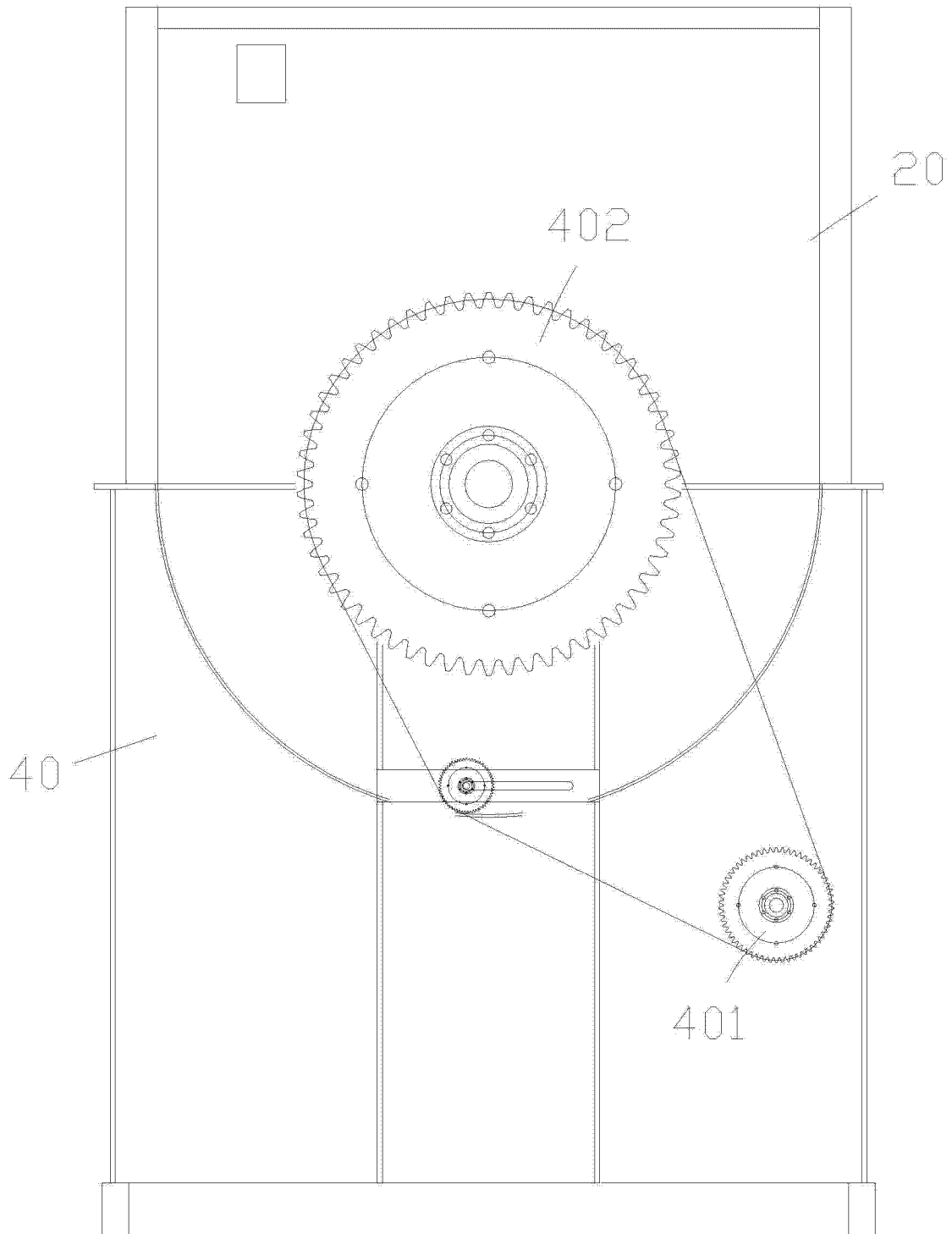


图 6