(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118599626 A
(43)申请公布日 2024.09.06

(21)申请号 202410797790.4

(22)申请日 2024.06.20

(71)申请人 长沙新起点生物科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市长沙县榔梨镇长榔路8号

(72)发明人 李新国 谢俊 付业丰 胡让德

(74)专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所(普通合伙) 32632
专利代理师 柏琳容

(51)Int.Cl.
C12M 1/00(2006.01)
C12M 1/38(2006.01)
C12M 1/04(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/34(2006.01)
C12M 1/12(2006.01)
A23N 17/00(2006.01)

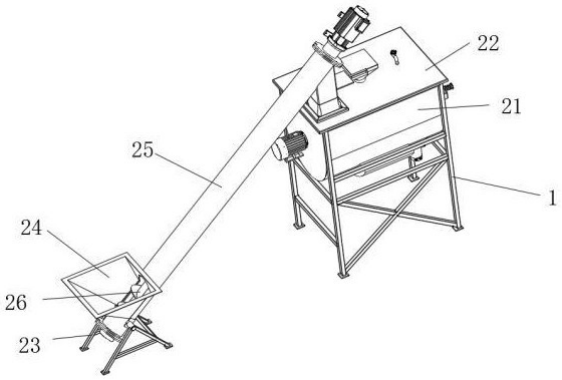
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种饲料发酵装置及其发酵方法

(57)摘要

本发明涉及饲料发酵技术领域,且公开了一种饲料发酵装置及其发酵方法,该饲料发酵装置包括大支架,所述大支架顶部固定安装有发酵箱,所述发酵箱顶端卡接有箱盖,所述大支架外侧设置有小支架。该饲料发酵装置及其发酵方法,为了使得发酵效果更好,通过设置有搅拌组件和测量组件,当饲料原料和微生物原料输入进发酵箱内部后,配合伺服电动推杆、方板、推板和挡板进行隔挡,配合矩形槽、铰接杆、摆动杆、导线槽和温度传感器测量温度,当温度传感器测量的温度达到预设值时,配合伺服电机、转轴、转套和搅拌杆使得螺旋桨叶转动,从而使得饲料原料和微生物原料充分搅拌混合均匀,从而使得发酵效果更好。



CN 118599626 A

1.一种饲料发酵装置,其特征在于,包括大支架(1),所述大支架(1)顶部固定安装有发酵箱(21),所述发酵箱(21)顶端卡接有箱盖(22),所述大支架(1)外侧设置有小支架(23),所述小支架(23)顶端固定安装有进料斗(24),所述进料斗(24)外侧固定连接进料筒(25)一端,所述进料筒(25)另一端固定安装于所述箱盖(22)外侧,所述发酵箱(21)、进料斗(24)以及进料筒(25)三者的内部相连通,所述进料斗(24)与进料筒(25)之间转动安装有绞龙桨(26),所述进料筒(25)外侧固定安装有输送电机(27),所述输送电机(27)输出端固定连接绞龙桨(26)外侧,所述箱盖(22)内部固定安装有输料斗(28),所述输料斗(28)顶端卡接有矩形盖(29),所述发酵箱(21)底部固定安装有加热装置(210),所述箱盖(22)内部固定安装有进气管(211)和出气管(212),所述发酵箱(21)底端固定安装有出料斗(213),还包括:

搅拌组件(3),所述发酵箱(21)上设置有搅拌组件(3),所述发酵箱(21)一端外侧固定安装有伺服电机(31),所述伺服电机(31)输出端固定安装有转轴(32),所述转轴(32)转动安装于所述发酵箱(21)内部,所述转轴(32)外侧固定安装有转套(33),所述转套(33)外侧固定安装有搅拌杆(34),所述搅拌杆(34)外侧固定安装有螺旋桨叶(35);

测量组件(4),所述进料筒(25)上设置有测量组件(4),所述进料筒(25)远离所述进料斗(24)的一端外侧固定安装有伺服电动推杆(41),所述伺服电动推杆(41)活塞端外侧固定安装有方板(42),所述方板(42)外侧固定安装有推板(43),所述推板(43)外侧固定安装有挡板(44),所述挡板(44)滑动安装于所述进料筒(25)内部,所述挡板(44)的横截面积与所述进料筒(25)矩形开口的横截面积相适配,所述挡板(44)底端开设有矩形槽(45),所述挡板(44)内部固定安装有铰接杆(46),所述铰接杆(46)位于矩形槽(45)中心内部,所述铰接杆(46)外侧转动安装有摆动杆(47),所述摆动杆(47)外侧固定安装有温度传感器(48),所述挡板(44)以及推板(43)内部开设有贯通的导线槽(49),所述温度传感器(48)通过导线槽(49)内的导线电性连接后台控制器。

2.根据权利要求1所述的饲料发酵装置,其特征在于:所述进气管(211)远离所述箱盖(22)的一端与输氧设备连接,所述出气管(212)远离所述箱盖(22)的一端与废气收集设备连接。

3.根据权利要求2所述的饲料发酵装置,其特征在于:所述搅拌杆(34)设置有多组,所述螺旋桨叶(35)设置有两条,且两条所述螺旋桨叶(35)交错设置于所述发酵箱(21)内部。

4.根据权利要求3所述的饲料发酵装置,其特征在于:所述伺服电机(31)外侧设置有辅助组件(5),所述搅拌杆(34)远离所述转套(33)的一端固定安装有圆头杆(51),所述进气管(211)与出气管(212)内侧均固定安装有顶块(52),所述顶块(52)底部固定安装有弹簧杆(53),所述进气管(211)与出气管(212)内侧均滑动安装有滤筒(54),所述滤筒(54)上开设有贯穿的滤孔,所述滤筒(54)顶部固定安装有底块(55),所述底块(55)顶部固定连接所述弹簧杆(53)底部。

5.根据权利要求4所述的饲料发酵装置,其特征在于:所述滤筒(54)底部固定安装有锥形罩(56),所述圆头杆(51)的弧形外壁滑动贴合所述锥形罩(56)的弧形外壁,所述锥形罩(56)与所述螺旋桨叶(35)不相交。

6.根据权利要求5所述的饲料发酵装置,其特征在于:所述发酵箱(21)外侧设置有击打组件(6),所述转轴(32)远离所述伺服电机(31)的一端外侧固定安装有短柱(61),所述短柱(61)外侧固定安装有凸轮(62),所述发酵箱(21)另一端外侧固定安装有U形块(63),所述U

形块(63)内部滑动安装有斜面杆(64),所述斜面杆(64)一端固定安装有半圆块(65),所述斜面杆(64)另一端外侧固定安装有圆盘(66),所述斜面杆(64)外侧套设有贴紧弹簧(67),所述贴紧弹簧(67)一端固定连接圆盘(66)外壁,所述贴紧弹簧(67)另一端固定连接U形块(63)外壁,所述凸轮(62)的圆形运动轨迹与所述斜面杆(64)的斜面外壁相交。

7.根据权利要求6所述的饲料发酵装置,其特征在于:所述U形块(63)内侧固定安装有限位块(68),所述斜面杆(64)上开设有滑槽(69),所述限位块(68)滑动安装于所述滑槽(69)内部。

8.根据权利要求7所述的饲料发酵装置,其特征在于:所述出料斗(213)底端设置有下料组件(7),所述出料斗(213)底部固定安装有固定环(71),所述固定环(71)外侧固定安装有固定筒(72),所述固定筒(72)外侧固定安装有弧形盘(73),所述弧形盘(73)上开设有卡槽(74),所述卡槽(74)设置有多组。

9.根据权利要求8所述的饲料发酵装置,其特征在于:所述固定筒(72)内部转动安装有阀杆(710),所述阀杆(710)一端外侧固定安装有筏板(711),所述阀杆(710)另一端外侧固定安装有握把(75),所述握把(75)内部转动安装有细杆(76),所述细杆(76)外侧转动安装有握柄(77),所述握柄(77)内侧固定连接复位弹簧(78)一端,所述复位弹簧(78)另一端固定安装于所述握把(75)内侧,所述握柄(77)上固定安装有卡齿(79),所述卡齿(79)卡接于所述卡槽(74)内部。

10.一种根据权利要求9所述饲料发酵装置的发酵方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、首先将饲料原料倒入进料斗(24)内,同时启动输送电机(27),配合绞龙桨(26)和进料筒(25)将饲料原料输入发酵箱(21)内部,配合箱盖(22)、输料斗(28)和矩形盖(29)向发酵箱(21)内部输入微生物原料,配合加热装置(210)进行加热控制温度,配合进气管(211)和出气管(212)进行气体置换;

S2、当饲料原料和微生物原料输入进发酵箱(21)内部后,配合伺服电动推杆(41)、方板(42)和推板(43),使得挡板(44)进入进料筒(25)内部进行隔挡,配合矩形槽(45)、铰接杆(46)、摆动杆(47)和导线槽(49),使得温度传感器(48)能同步进入并测量温度;

S3、当温度传感器(48)测量的温度达到预设值时,配合后台控制器启动伺服电机(31),从而配合转轴(32)、转套(33)和搅拌杆(34)使得螺旋桨叶(35)转动,从而使得饲料原料和微生物原料充分搅拌,混合均匀,从而使得发酵效果更好;

S4、当搅拌杆(34)转动时,带动圆头杆(51)同步转动,配合顶块(52)、弹簧杆(53)、底块(55)和锥形罩(56),使得滤筒(54)同步上下往复运动,从而杂质颗粒不易进入进气管(211)和出气管(212)内部,同时使得发酵箱(21)内部的气体更好地置换,使得发酵效率更高;

S5、当转轴(32)转动时,配合短柱(61)使得凸轮(62)同步转动,从而配合U形块(63)、斜面杆(64)、圆盘(66)、贴紧弹簧(67)、限位块(68)和滑槽(69),使得半圆块(65)往复运动击打发酵箱(21)外壁,从而使得出料斗(213)附近的物料不易粘连,从而使得下料效果更好;

S6、当发酵结束需要出料时,配合出料斗(213)进行出料,配合固定环(71)、固定筒(72)、弧形盘(73)、卡槽(74)、握把(75)、细杆(76)、握柄(77)、复位弹簧(78)、卡齿(79)、阀杆(710)和筏板(711),使得出料更加方便,从而使得发酵效率更高。

一种饲料发酵装置及其发酵方法

技术领域

[0001] 本发明涉及饲料发酵技术领域,具体为一种饲料发酵装置及其发酵方法。

背景技术

[0002] 饲料发酵工艺技术的原理主要是利用一些特定的微生物(如乳酸菌、酵母菌、放线菌等)来发酵饲料,改变其营养成分和物理性质,这些微生物能利用饲料中的可溶性糖类、蛋白质和脂肪等物质,产生一系列酶和酸类物质,同时还能抑制一些有害菌的生长。

[0003] 通过发酵,饲料中的蛋白质可以被微生物降解为小分子的氨基酸,提高蛋白质的利用率;饲料中的纤维素可以被微生物分解为易消化的有机酸和酶,提高饲料的纤维素消化率,此外,饲料发酵还可以增加B族维生素的含量,有助于动物的生长和健康。

[0004] 在发酵饲料生产线中,目前发酵装置可能会遇到温度控制不当不易测量和饲料原料和微生物原料混合不均匀的问题,这些问题都可能影响饲料的发酵效果和产品质量,鉴于此,我们提出了一种饲料发酵装置及其发酵方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种饲料发酵装置及其发酵方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种饲料发酵装置,包括大支架,所述大支架顶部固定安装有发酵箱,所述发酵箱顶端卡接有箱盖,所述大支架外侧设置有小支架,所述小支架顶端固定安装有进料斗,所述进料斗外侧固定连接进料筒一端,所述进料筒另一端固定安装于所述箱盖外侧,所述发酵箱、进料斗以及进料筒三者的内部相连通,所述进料斗与进料筒之间转动安装有绞龙桨,所述进料筒外侧固定安装有输送电机,所述输送电机输出端固定连接绞龙桨外侧,所述箱盖内部固定安装有输料斗,所述输料斗顶端卡接有矩形盖,所述发酵箱底部固定安装有加热装置,所述箱盖内部固定安装有进气管和出气管,所述发酵箱底端固定安装有出料斗,还包括:

搅拌组件,所述发酵箱上设置有搅拌组件,所述发酵箱一端外侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机输出端固定安装有转轴,所述转轴转动安装于所述发酵箱内部,所述转轴外侧固定安装有转套,所述转套外侧固定安装有搅拌杆,所述搅拌杆外侧固定安装有螺旋桨叶;

测量组件,所述进料筒上设置有测量组件,所述进料筒远离所述进料斗的一端外侧固定安装有伺服电动推杆,所述伺服电动推杆活塞端外侧固定安装有方板,所述方板外侧固定安装有推板,所述推板外侧固定安装有挡板,所述挡板滑动安装于所述进料筒内部,所述挡板的横截面积与所述进料筒矩形开口的横截面积相适配,所述挡板底端开设有矩形槽,所述挡板内部固定安装有铰接杆,所述铰接杆位于矩形槽中心内部,所述铰接杆外侧转动安装有摆动杆,所述摆动杆外侧固定安装有温度传感器,所述挡板以及推板内部开设有

贯通的导线槽,所述温度传感器通过导线槽内的导线电性连接后台控制器。

[0007] 优选的,所述进气管远离所述箱盖的一端与输氧设备连接,所述出气管远离所述箱盖的一端与废气收集设备连接。

[0008] 优选的,所述搅拌杆设置有多组,所述螺旋桨叶设置有两条,且两条所述螺旋桨叶交错设置于所述发酵箱内部,从而使得搅拌效果更好。

[0009] 优选的,所述伺服电机外侧设置有辅助组件,所述搅拌杆远离所述转套的一端固定安装有圆头杆,所述进气管与出气管内侧均固定安装有顶块,所述顶块底部固定安装有弹簧杆,所述进气管与出气管内侧均滑动安装有滤筒,所述滤筒上开设有贯穿的滤孔,所述滤筒顶部固定安装有底块,所述底块顶部固定连接所述弹簧杆底部。

[0010] 优选的,所述滤筒底部固定安装有锥形罩,所述圆头杆的弧形外壁滑动贴合所述锥形罩的弧形外壁,所述锥形罩与所述螺旋桨叶不相交,防止产生运动干涉。

[0011] 优选的,所述发酵箱外侧设置有击打组件,所述转轴远离所述伺服电机的一端外侧固定安装有短柱,所述短柱外侧固定安装有凸轮,所述发酵箱另一端外侧固定安装有U形块,所述U形块内部滑动安装有斜面杆,所述斜面杆一端固定安装有半圆块,所述斜面杆另一端外侧固定安装有圆盘,所述斜面杆外侧套设有贴紧弹簧,所述贴紧弹簧一端固定连接圆盘外壁,所述贴紧弹簧另一端固定连接U形块外壁,所述凸轮的圆形运动轨迹与所述斜面杆的斜面外壁相交。

[0012] 优选的,所述U形块内侧固定安装有限位块,所述斜面杆上开设有滑槽,所述限位块滑动安装于所述滑槽内部,从而使得所述斜面杆运动得更加稳定。

[0013] 优选的,所述出料斗底端设置有下料组件,所述出料斗底部固定安装有固定环,所述固定环外侧固定安装有固定筒,所述固定筒外侧固定安装有弧形盘,所述弧形盘上开设有卡槽,所述卡槽设置有多组。

[0014] 优选的,所述固定筒内部转动安装有阀杆,所述阀杆一端外侧固定安装有筏板,所述阀杆另一端外侧固定安装有握把,所述握把内部转动安装有细杆,所述细杆外侧转动安装有握柄,所述握柄内侧固定连接复位弹簧一端,所述复位弹簧另一端固定安装于所述握把内侧,所述握柄上固定安装有卡齿,所述卡齿卡接于所述卡槽内部。

[0015] 本发明还提供一种上述饲料发酵装置的发酵方法,包括以下步骤:

S1、首先将饲料原料倒入进料斗内,同时启动输送电机,从而使得绞龙桨转动,从而配合进料筒将饲料原料输入发酵箱内部,配合箱盖、输料斗和矩形盖向发酵箱内部输入微生物原料,配合加热装置进行加热控制温度,配合进气管和出气管进行气体置换;

S2、当饲料原料和微生物原料输入进发酵箱内部后,启动伺服电动推杆,配合方板和推板,使得挡板进入进料筒内部进行隔挡,配合矩形槽、铰接杆、摆动杆和导线槽,使得温度传感器能同步进入并测量温度;

S3、当温度传感器测量的温度达到预设值时,配合后台控制器启动伺服电机,从而使得转轴转动,配合转套和搅拌杆使得螺旋桨叶转动,从而使得饲料原料和微生物原料充分搅拌,混合均匀,从而使得发酵效果更好;

S4、当搅拌杆转动时,带动圆头杆同步转动,配合顶块、弹簧杆、底块和锥形罩,使得滤筒同步上下往复运动,从而杂质颗粒不易进入进气管和出气管内部,同时使得发酵箱内部的气体更好地置换,使得发酵效率更高;

S5、当转轴转动时，使得短柱同步转动，使得凸轮同步转动，从而配合U形块、斜面杆、圆盘、贴紧弹簧、限位块和滑槽，使得半圆块往复运动击打发酵箱外壁，从而使得出料斗附近的物料不易粘连，从而使得下料效果更好；

S6、当发酵结束需要出料时，配合出料斗进行出料，配合固定环、固定筒、弧形盘、卡槽、握把、细杆、握柄、复位弹簧、卡齿、阀杆和筏板，使得出料更加方便，从而使得发酵效率更高。

[0016] 与现有技术相比，本发明提供了一种饲料发酵装置及其发酵方法，具备以下有益效果：

为了使得发酵效果更好，通过设置有搅拌组件和测量组件，当饲料原料和微生物原料输入进发酵箱内部后，配合伺服电动推杆、方板、推板和挡板进行隔挡，配合矩形槽、铰接杆、摆动杆、导线槽和温度传感器测量温度，当温度传感器测量的温度达到预设值时，配合伺服电机、转轴、转套和搅拌杆使得螺旋桨叶转动，从而使得饲料原料和微生物原料充分搅拌混合均匀，从而使得发酵效果更好。

[0017] 为了更好地保护进气管和出气管，通过设置有辅助组件，当搅拌杆转动时，带动圆头杆同步转动，配合顶块、弹簧杆、底块和锥形罩，使得滤筒同步上下往复运动，从而杂质颗粒不易进入进气管和出气管内部，继而能更好地保护进气管和出气管，同时使得发酵箱内部的气体更好地置换，使得发酵效率更高。

[0018] 为了使得下料效果更好，通过设置有击打组件，当转轴转动时，配合短柱使得凸轮同步转动，从而配合U形块、斜面杆、圆盘、贴紧弹簧、限位块和滑槽，使得半圆块往复运动击打发酵箱外壁，从而使得出料斗附近的物料不易粘连，从而使得下料效果更好。

[0019] 为了使得发酵效率更高，通过设置有，下料组件当发酵结束需要出料时，配合出料斗进行出料，配合固定环、固定筒、弧形盘、卡槽、握把、细杆、握柄、复位弹簧、卡齿、阀杆和筏板，使得出料更加方便，从而使得发酵效率更高。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体一种结构俯视示意图；

图2为本发明另一视角部分结构剖视俯视示意图；

图3为本发明部分结构剖视仰视示意图；

图4为本发明图3中A区域放大结构示意图；

图5为本发明图3中B区域放大结构示意图；

图6为本发明图3中C区域放大结构示意图；

图7为本发明图3中D区域放大结构示意图；

图8为本发明下料组件结构示意图；

图9为本发明测量组件部分结构断面连接示意图；

图10为本发明击打组件结构示意图；

图11为本发明部分结构剖视示意图；

图12为本发明方法流程示意图。

[0021] 图中：1、大支架；21、发酵箱；22、箱盖；23、小支架；24、进料斗；25、进料筒；26、绞龙桨；27、输送电机；28、输料斗；29、矩形盖；210、加热装置；211、进气管；212、出气管；213、出

料斗;3、搅拌组件;31、伺服电机;32、转轴;33、转套;34、搅拌杆;35、螺旋桨叶;4、测量组件;41、伺服电动推杆;42、方板;43、推板;44、挡板;45、矩形槽;46、铰接杆;47、摆动杆;48、温度传感器;49、导线槽;5、辅助组件;51、圆头杆;52、顶块;53、弹簧杆;54、滤筒;55、底块;56、锥形罩;6、击打组件;61、短柱;62、凸轮;63、U形块;64、斜面杆;65、半圆块;66、圆盘;67、贴紧弹簧;68、限位块;69、滑槽;7、下料组件;71、固定环;72、固定筒;73、弧形盘;74、卡槽;75、握把;76、细杆;77、握柄;78、复位弹簧;79、卡齿;710、阀杆;711、筏板。

具体实施方式

[0022] 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,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-12,本发明提供一种技术方案:一种饲料发酵装置,包括大支架1,大支架1顶部固定安装有发酵箱21,发酵箱21顶端卡接有箱盖22,大支架1外侧设置有小支架23,小支架23顶端固定安装有进料斗24,进料斗24外侧固定连接进料筒25一端,进料筒25另一端固定安装于箱盖22外侧,发酵箱21、进料斗24以及进料筒25三者的内部相连通,进料斗24与进料筒25之间转动安装有绞龙桨26,进料筒25外侧固定安装有输送电机27,输送电机27输出端固定连接绞龙桨26外侧,箱盖22内部固定安装有输料斗28,输料斗28顶端卡接有矩形盖29,发酵箱21底部固定安装有加热装置210,箱盖22内部固定安装有进气管211和出气管212,发酵箱21底端固定安装有出料斗213,另外,进气管211远离箱盖22的一端与输氧设备连接,出气管212远离箱盖22的一端与废气收集设备连接。

[0024] 在本发明的一种实施例中,发酵箱21上设置有搅拌组件3,发酵箱21一端外侧固定安装有伺服电机31,伺服电机31与后台控制器电性连接伺服电机31输出端固定安装有转轴32,转轴32转动安装于发酵箱21内部,转轴32外侧固定安装有转套33,转套33外侧固定安装有搅拌杆34,搅拌杆34外侧固定安装有螺旋桨叶35,另外,搅拌杆34设置有多组,螺旋桨叶35设置有两条,且两条螺旋桨叶35交错设置于发酵箱21内部,从而使得搅拌效果更好。

[0025] 进一步地,进料筒25上设置有测量组件4,进料筒25远离进料斗24的一端外侧固定安装有伺服电动推杆41,伺服电动推杆41与后台控制器电性连接,伺服电动推杆41活塞端外侧固定安装有方板42,方板42外侧固定安装有推板43,推板43外侧固定安装有挡板44,挡板44滑动安装于进料筒25内部,挡板44的横截面积与进料筒25矩形开口的横截面积相适配,挡板44底端开设有矩形槽45,挡板44内部固定安装有铰接杆46,铰接杆46位于矩形槽45中心内部,铰接杆46外侧转动安装有摆动杆47,摆动杆47外侧固定安装有温度传感器48,挡板44以及推板43内部开设有贯通的导线槽49,温度传感器48通过导线槽49内的导线电性连接后台控制器。

[0026] 在本发明的一种实施例中,伺服电机31外侧设置有辅助组件5,搅拌杆34远离转套33的一端固定安装有圆头杆51,进气管211与出气管212内侧均固定安装有顶块52,顶块52底部固定安装有弹簧杆53,进气管211与出气管212内侧均滑动安装有滤筒54,滤筒54上开设有贯穿的滤孔,滤筒54顶部固定安装有底块55,底块55顶部固定连接弹簧杆53底部,另外,滤筒54底部固定安装有锥形罩56,圆头杆51的弧形外壁滑动贴合锥形罩56的弧形外壁,

锥形罩56与螺旋桨叶35不相交,防止产生运动干涉。

[0027] 在本发明的一种实施例中,发酵箱21外侧设置有击打组件6,转轴32远离伺服电机31的一端外侧固定安装有短柱61,短柱61外侧固定安装有凸轮62,发酵箱21另一端外侧固定安装有U形块63,U形块63内部滑动安装有斜面杆64,斜面杆64一端固定安装有半圆块65,斜面杆64另一端外侧固定安装有圆盘66,斜面杆64外侧套设有贴紧弹簧67,贴紧弹簧67一端固定连接圆盘66外壁,贴紧弹簧67另一端固定连接U形块63外壁,凸轮62的圆形运动轨迹与斜面杆64的斜面外壁相交,另外,U形块63内侧固定安装有限位块68,斜面杆64上开设有滑槽69,限位块68滑动安装于滑槽69内部,从而使得斜面杆64运动得更加稳定。

[0028] 在本发明的一种实施例中,出料斗213底端设置有下料组件7,出料斗213底部固定安装有固定环71,固定环71外侧固定安装有固定筒72,固定筒72外侧固定安装有弧形盘73,弧形盘73上开设有卡槽74,卡槽74设置有多组,另外,固定筒72内部转动安装有阀杆710,阀杆710一端外侧固定安装有筏板711,阀杆710另一端外侧固定安装有握把75,握把75内部转动安装有细杆76,细杆76外侧转动安装有握柄77,握柄77内侧固定连接复位弹簧78一端,复位弹簧78另一端固定安装于握把75内侧,握柄77上固定安装有卡齿79,卡齿79卡接于卡槽74内部。

[0029] 本发明还提供了一种饲料发酵装置的发酵方法,包括以下步骤:

S1、首先将饲料原料倒入进料斗24内,同时启动输送电机27,从而使得绞龙桨26转动,从而配合进料筒25将饲料原料输入发酵箱21内部,配合箱盖22、输料斗28和矩形盖29向发酵箱21内部输入微生物原料,配合加热装置210进行加热控制温度,配合进气管211向发酵箱21内部输入微生物生长需要的气体,配合出气管212将废气排出发酵箱21,从而进行气体置换;

S2、当饲料原料和微生物原料输入进发酵箱21内部后,启动伺服电动推杆41,配合方板42和推板43,使得挡板44进入进料筒25内部进行隔挡,当挡板44运动时,配合矩形槽45和铰接杆46,使得摆动杆47摆动,配合导线槽49使得温度传感器48摆动,从而能同步进入并测量温度;

S3、当温度传感器48测量的温度达到预设值时,配合后台控制器启动伺服电机31,从而使得转轴32转动,使得转套33转动,使得搅拌杆34转动,使得螺旋桨叶35转动,从而使得饲料原料和微生物原料充分搅拌,混合均匀,从而使得发酵效果更好;

S4、当搅拌杆34转动时,带动圆头杆51同步转动,从而圆头杆51会间歇性抵触和远离锥形罩56,从而配合顶块52和底块55使得弹簧杆53压缩形变和恢复形变,从而使得滤筒54同步上下往复运动,从而杂质颗粒不易进入进气管211和出气管212内部,同时使得发酵箱21内部的气体更好地置换,使得发酵效率更高;

S5、当转轴32转动时,使得短柱61同步转动,使得凸轮62同步转动,从而凸轮62会间歇性抵触和远离斜面杆64的斜面侧壁,从而配合圆盘66使得贴紧弹簧67拉伸形变和恢复形变,配合限位块68和滑槽69,使得斜面杆64在U形块63内部往复运动,从而使得半圆块65往复运动击打发酵箱21外壁,从而使得出料斗213附近的物料不易粘连,从而使得下料效果更好;

S6、当发酵结束需要出料时,配合固定环71和固定筒72,握紧握柄77,使得复位弹簧78压缩形变,配合细杆76使得卡齿79远离弧形盘73上的卡槽74,当转动握把75,使得阀杆

710带动筏板711转动,从而将出料斗213开口打开,从而配合出料斗213进行出料,使得出料更加方便,从而使得发酵效率更高。

[0030] 上文一般性地对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

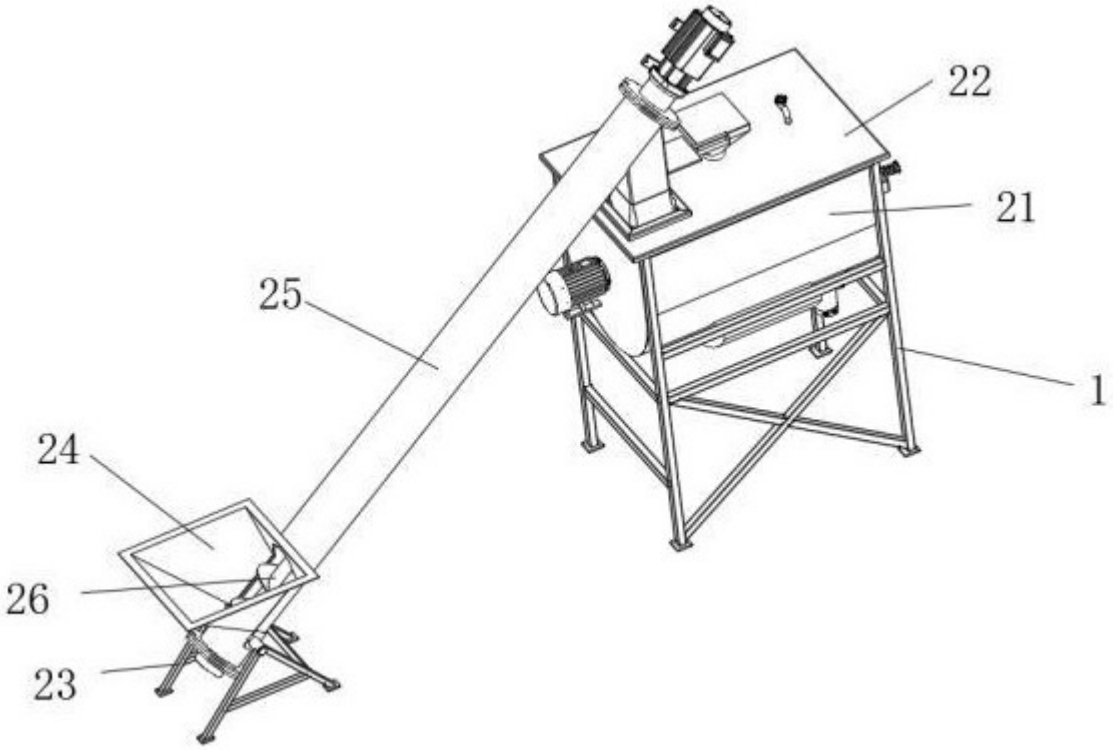


图 1

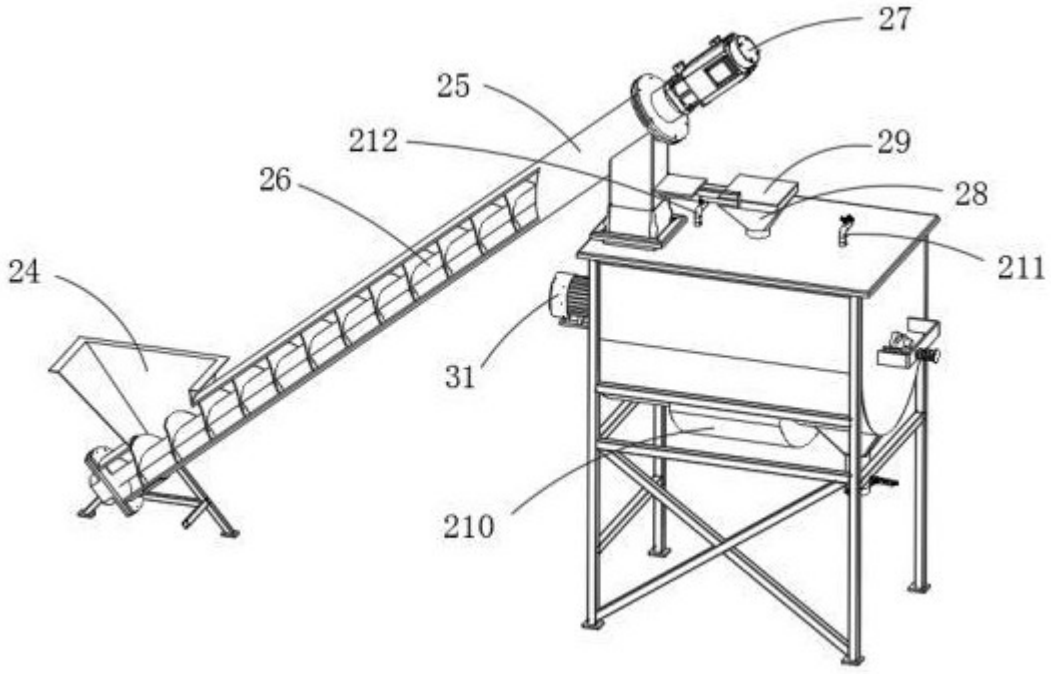


图 2

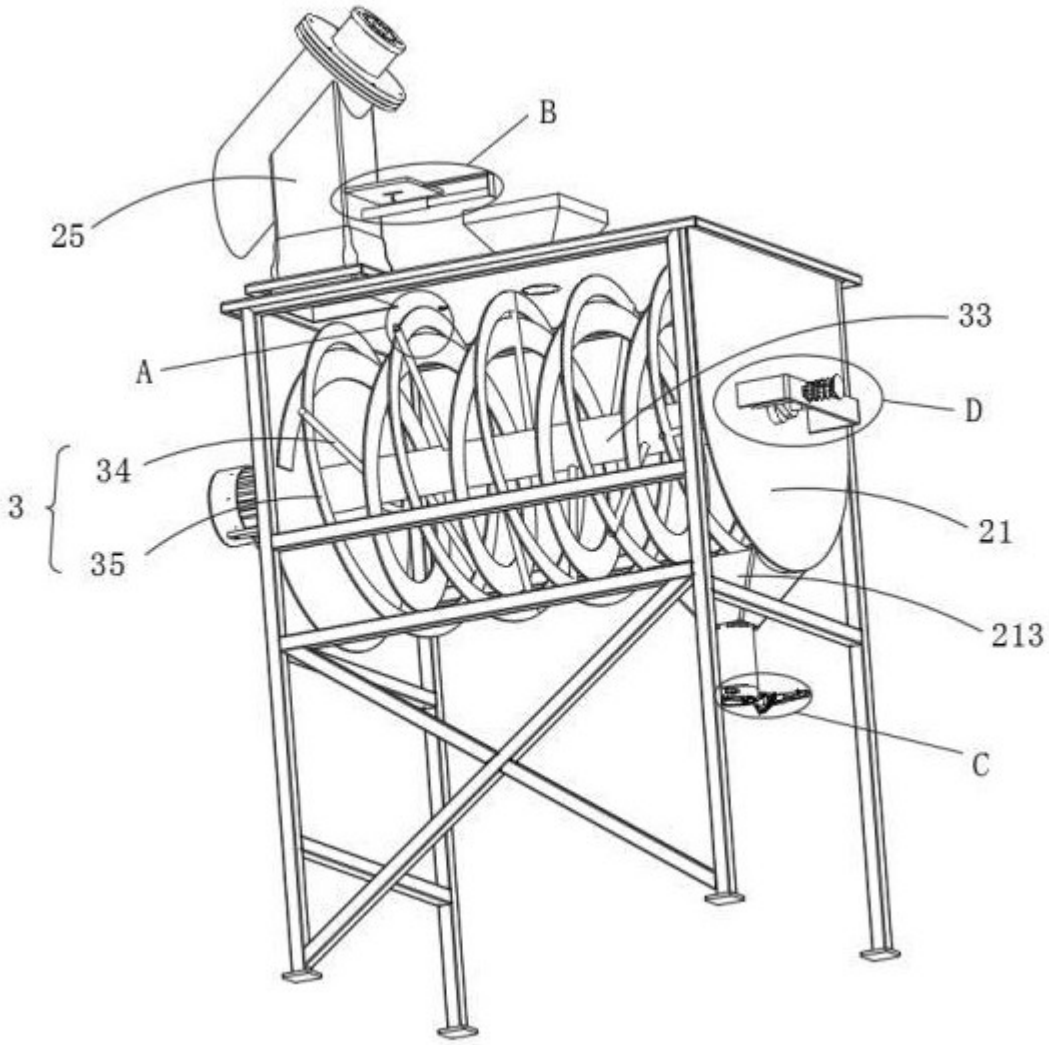


图 3

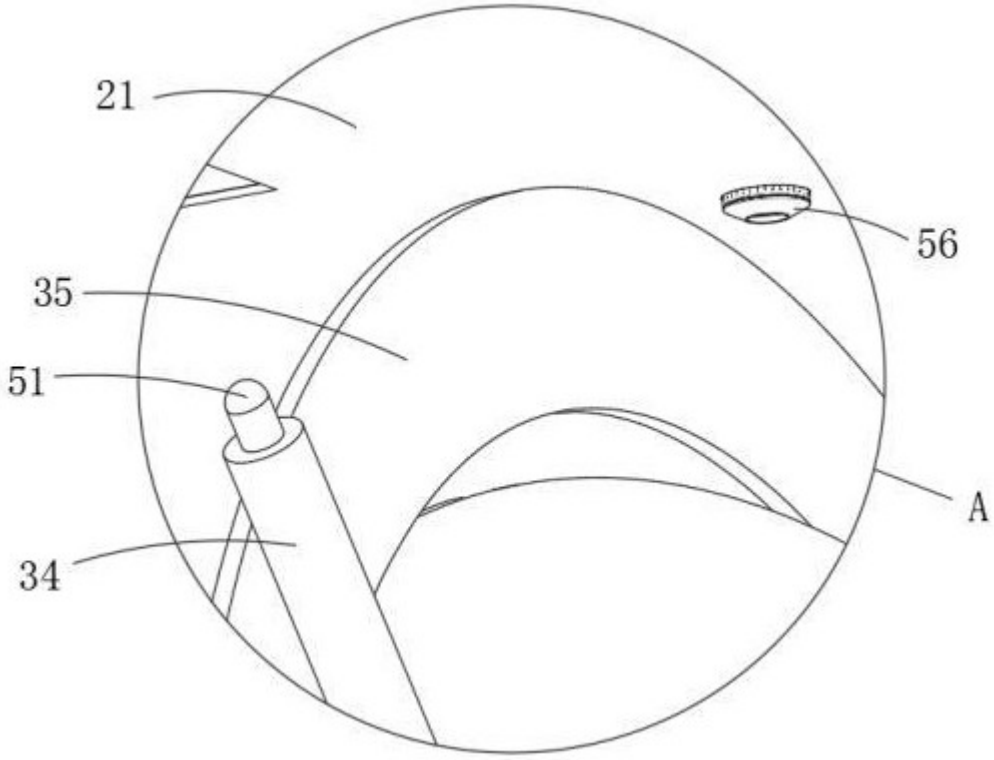


图 4

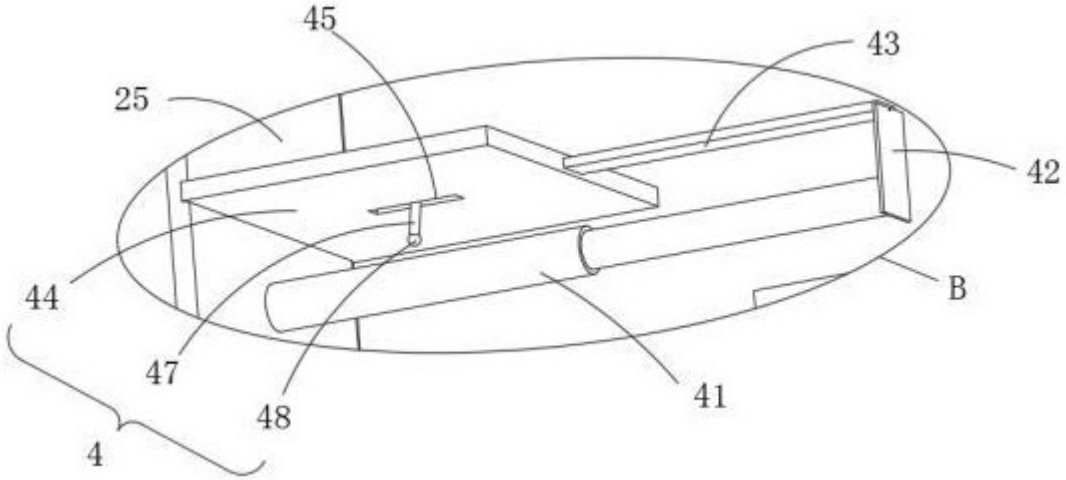


图 5

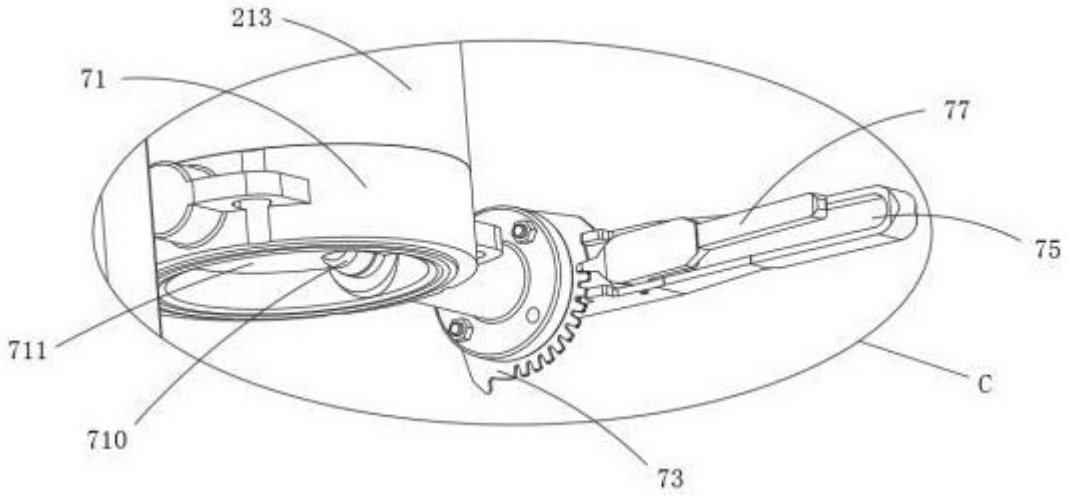


图 6

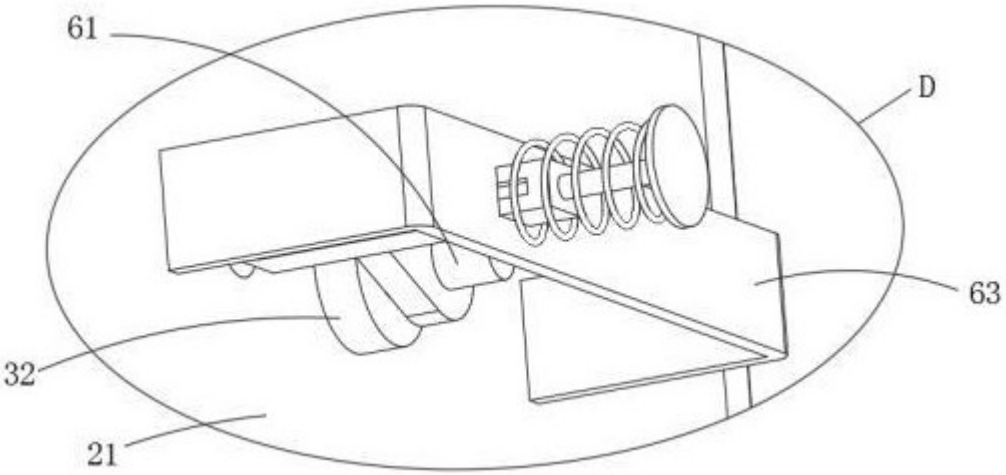


图 7

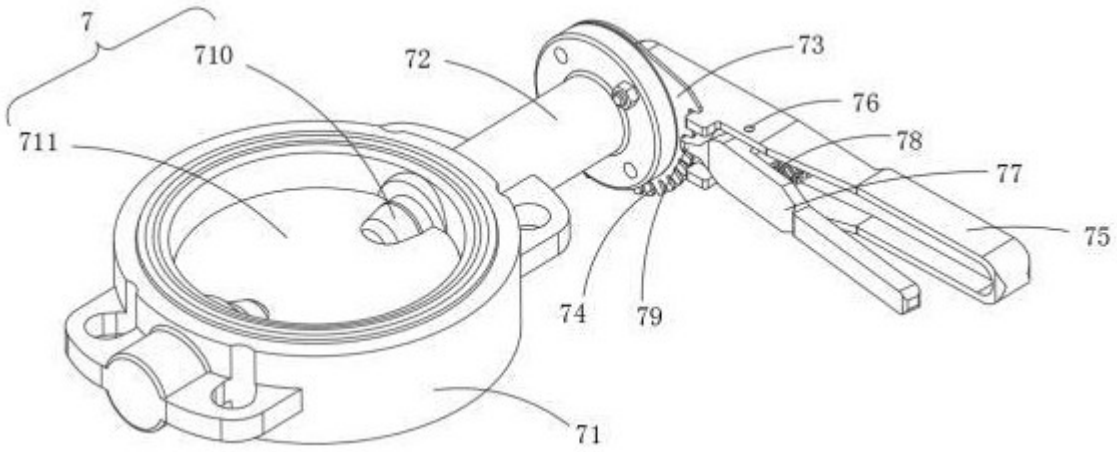


图 8

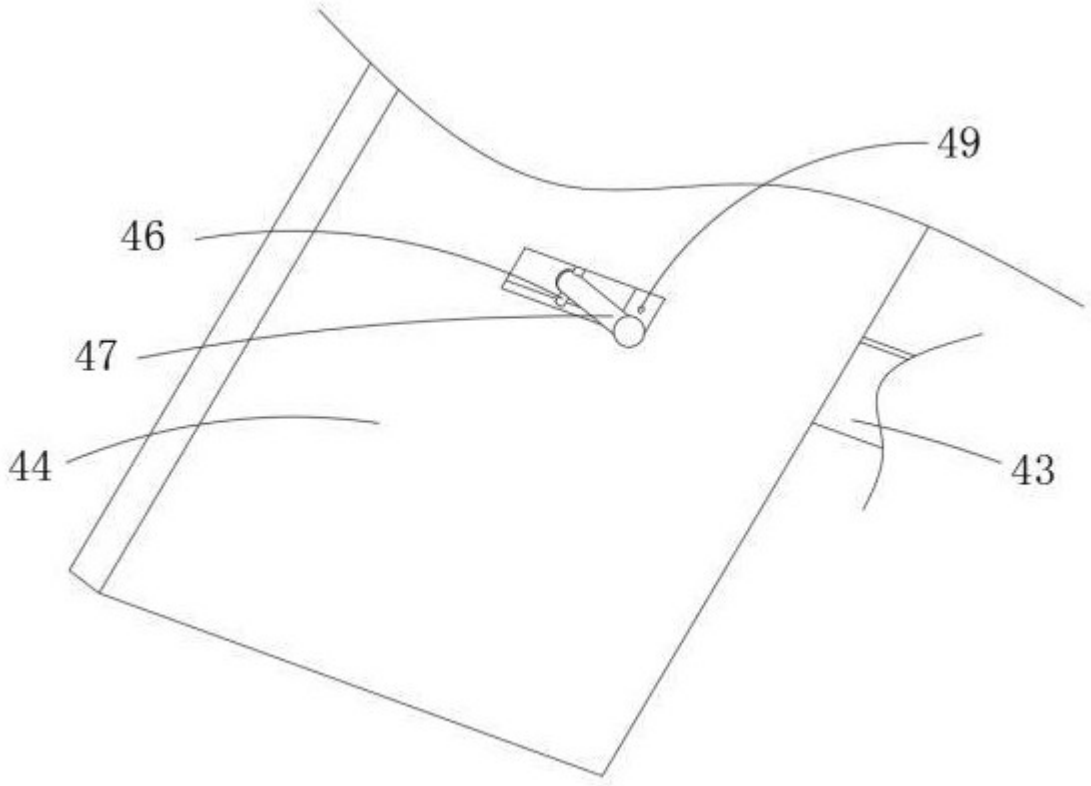


图 9

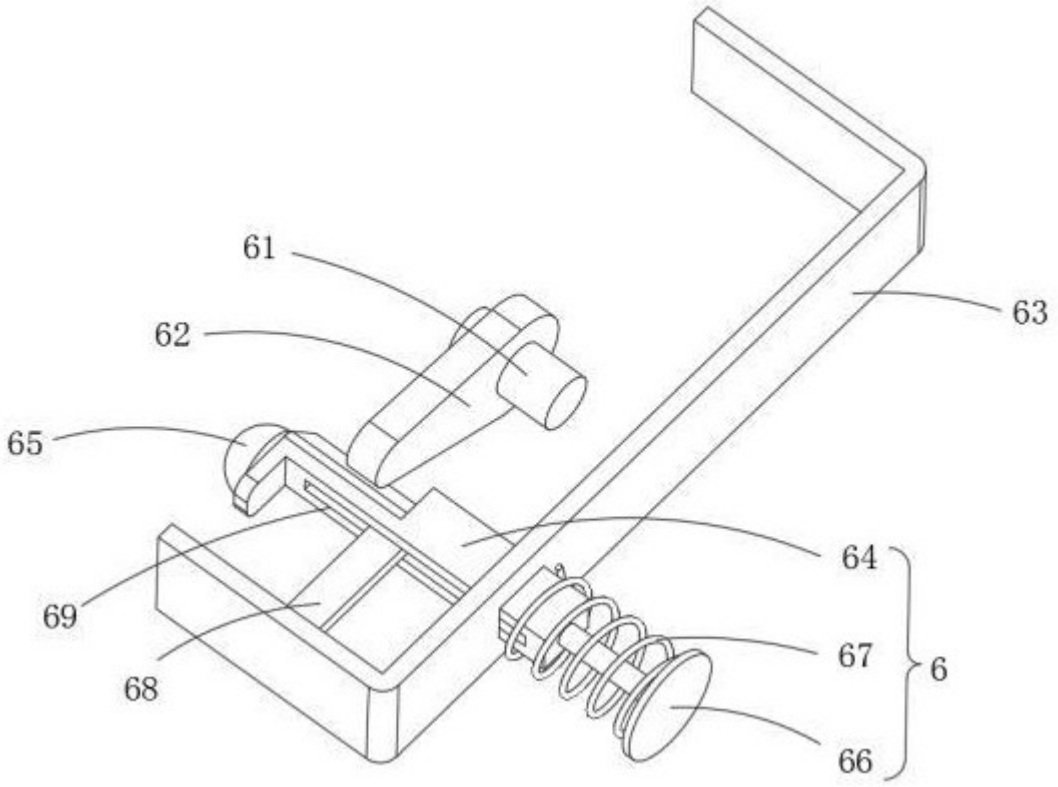


图 10

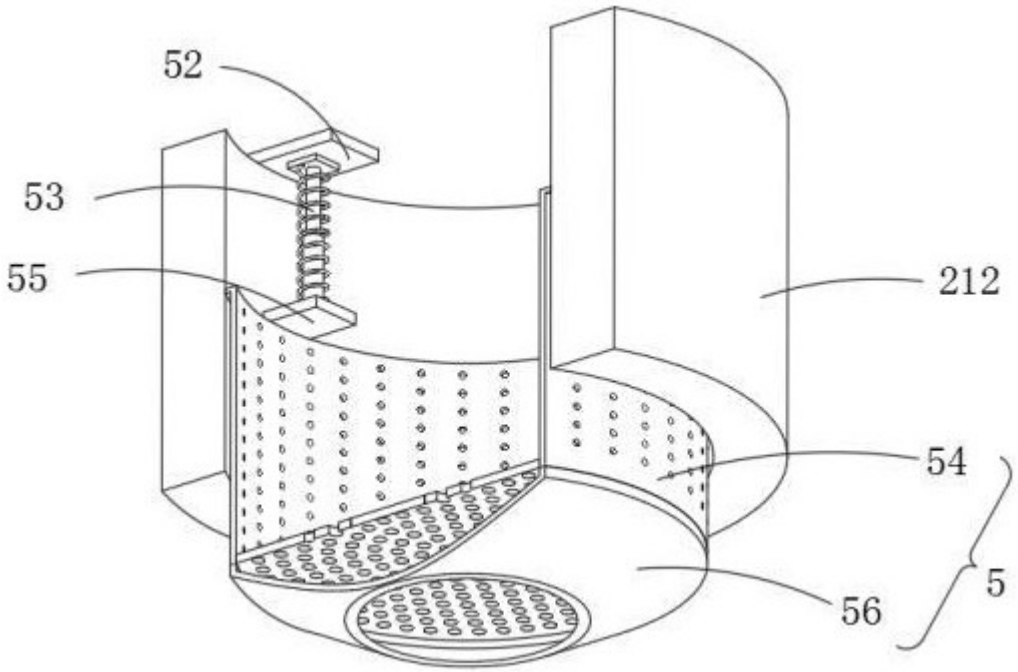


图 11

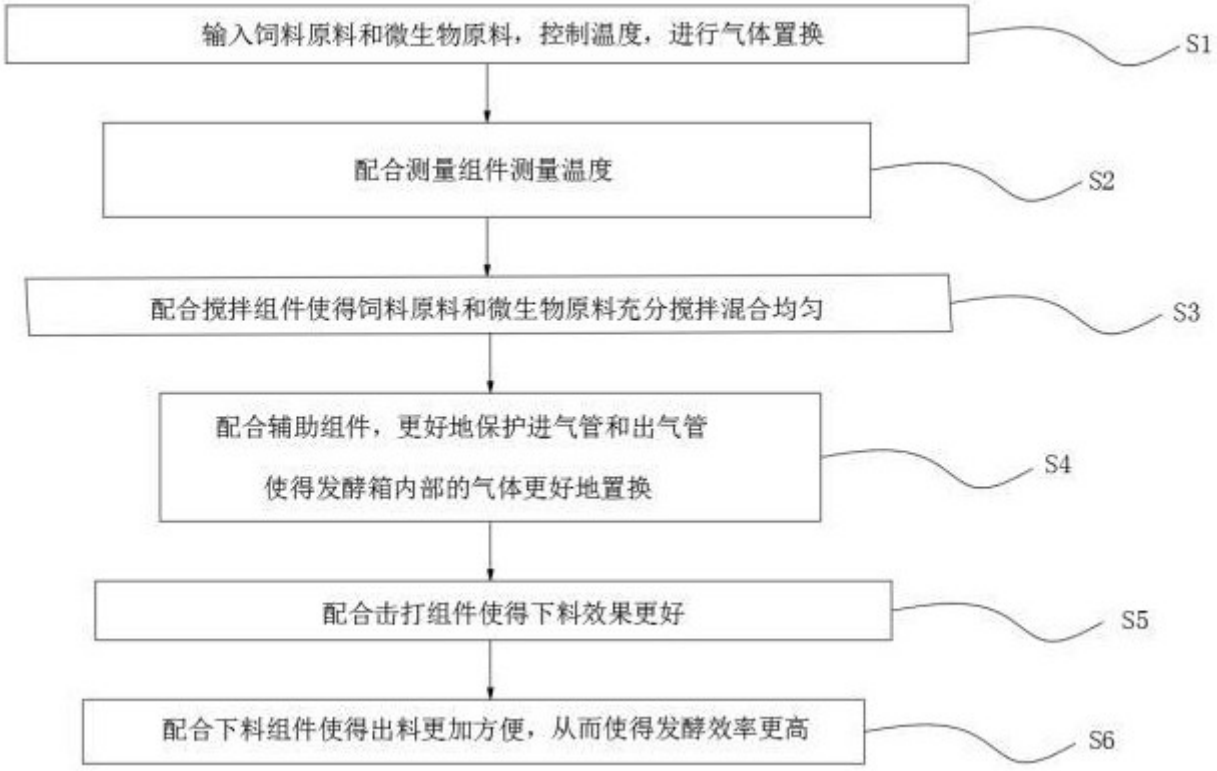

输入饲料原料和微生物原料，控制温度，进行气体置换
S1
配合测量组件测量温度
S2
配合搅拌组件使得饲料原料和微生物原料充分搅拌混合均匀
S3
配合辅助组件，更好地保护进气管和出气管
使得发酵箱内部的气体更好地置换
S4
配合击打组件使得下料效果更好
S5
配合下料组件使得出料更加方便，从而使得发酵效率更高
S6

图 12