



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115109683 B

(45) 授权公告日 2024.12.24

(21) 申请号 202210857888.5

C12M 1/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.20

C12M 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

C12N 1/00 (2006.01)

申请公布号 CN 115109683 A

B02C 15/14 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.09.27

C05F 11/08 (2006.01)

C05F 17/20 (2020.01)

(73) 专利权人 湖北问心农业科技有限公司

(56) 对比文件

地址 438000 湖北省黄冈市团风县回龙乡

CN 110938535 A, 2020.03.31

梅家墩村四组

CN 112586782 A, 2021.04.02

(72) 发明人 赵化极 赵守忠 曾庆岚

审查员 姚林伶

(74) 专利代理机构 广州京诺知识产权代理有限公司

公司 44407

专利代理师 刘武勤

(51) Int. Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

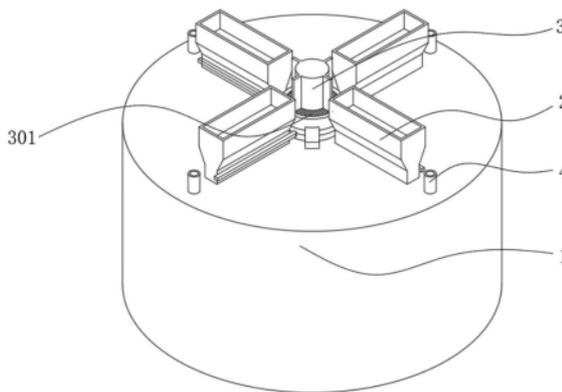
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法以及专用生产设备

(57) 摘要

本发明公开了一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法以及专用生产设备,涉及微生物菌剂生产领域,包括发酵罐与驱动机构,所述发酵罐的顶端安装有多组储料仓,每组储料仓皆与发酵罐的内部接通,所述储料仓的侧面安装有推动开关,所述驱动机构的内部安装有电机,电机的输出端连接有转盘与传动轴。本发明能够在进料的同时,使转盘内的第一扇叶将外界的空气吸入到发酵罐内,在第二扇叶的带动下从下料口进入到搅拌室中,搅拌室内的空气通过回气槽送入到玻璃辊的端部,方便对搅拌罐内补充空气,且在搅拌罐内的气压大于第一扇叶送入的气流速度后,外界气体难以进入到搅拌罐内,回气槽排出的气体与第二扇叶送入到搅拌罐的气体形成循环。



1. 一种甘蔗专用微生物菌剂专用生产设备,包括发酵罐(1)与驱动机构(3),其特征在于:所述发酵罐(1)的顶端安装有多组储料仓(2),每组储料仓(2)皆与发酵罐(1)的内部接通,所述储料仓(2)的侧面安装有推动开关,所述驱动机构(3)的内部安装有电机,电机的输出端连接有转盘(5)与传动轴(303),所述转盘(5)的外侧与推动开关的输入端部贴合,且转盘(5)的外侧开设有多组推杆(501),所述传动轴(303)的外侧连接有多组转轴(8),每组转轴(8)的外壁皆连接有玻璃辊(7),所述转轴(8)位于玻璃辊(7)的内部安装有灭菌灯(13),所述转轴(8)的外侧环绕安装有密封板(9),所述转轴(8)的外壁位于密封板(9)的一侧连接有第二扇叶(801),所述转轴(8)的端部安装有齿轮(802),所述发酵罐(1)的内部位于玻璃辊(7)的下方安装有斜面板(102),所述发酵罐(1)的内壁位于斜面板(102)的外侧安装有齿轮槽(101),齿轮(802)与齿轮槽(101)啮合,所述齿轮槽(101)与斜面板(102)之间安装有下料口(103),且下料口(103)位于第二扇叶(801)的下方,所述斜面板(102)的顶端开设有与玻璃辊(7)端部对齐的回气槽(104),所述发酵罐(1)的内部位于斜面板(102)的下方开设有搅拌室;

所述驱动机构(3)的底端安装有支撑座(301),所述支撑座(301)的顶端位于电机外侧开设有进气网(302),所述转盘(5)的内部开设有第一扇叶(502),且第一扇叶(502)与进气网(302)对齐,且第一扇叶(502)与斜面板(102)上方空间接通。

2. 根据权利要求1所述的一种甘蔗专用微生物菌剂专用生产设备,其特征在于:所述发酵罐(1)的顶端安装有多组进水管(4),且每组进水管(4)皆与下料口(103)对齐,所述下料口(103)的内部安装有连接板(11),所述斜面板(102)通过连接板(11)与发酵罐(1)固定连接,每组进水管(4)皆位于连接板(11)上方。

3. 根据权利要求1所述的一种甘蔗专用微生物菌剂专用生产设备,其特征在于:所述密封板(9)与传动轴(303)之间位于斜面板(102)上方安装有刮板(12),且刮板(12)位于每组玻璃辊(7)的侧面,所述刮板(12)与密封板(9)的连接处开设有排出口(901),且排出口(901)位于刮板(12)靠近玻璃辊(7)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种甘蔗专用微生物菌剂专用生产设备,其特征在于:推动开关由活动杆(10)与挡片(1001)构成,所述储料仓(2)的内部安装有多组斜面块(201),且每组斜面块(201)之间皆开设有开口(202),所述开口(202)与发酵罐(1)内部接通,所述挡片(1001)位于开口(202)的下方,且挡片(1001)内部也开设有多组通孔,所述挡片(1001)的两侧位于储料仓(2)的内部安装有回位弹簧(1002)。

5. 根据权利要求1所述的一种甘蔗专用微生物菌剂专用生产设备,其特征在于:所述传动轴(303)的底端延伸至搅拌室内,且传动轴(303)位于搅拌室内部安装有多组搅拌叶片(6)。

6. 一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法,其特征在于使用权利要求1-5中任意一项所述的甘蔗专用微生物菌剂专用生产设备,其过程包括以下步骤:

步骤一:首先将需要加工的固体原料放入到储料仓(2)内,将设备内的各组用电机构与外界电源接通,使设备能够正常运行;

步骤二:启动驱动机构(3)内的电机,电机输出端带动传动轴(303)以及转盘(5)同步转动,转盘(5)带动外侧的推杆(501)转动,推动推动开关打开,使固体原料落入穿过开口(202)进入到发酵罐(1)内并最终落在斜面板(102)上;

步骤三:此时玻璃辊(7)在传动轴(303)的带动下在斜面板(102)上转动,并通过齿轮(802)与齿轮(802)槽(101)啮合带动下,玻璃辊(7)自转,从而对固体原料进行碾压;

步骤四:对原料碾压过程中,接电环(14)对玻璃辊(7)内部的灭菌灯(13)进行供电,使灭菌灯(13)能够正常运行,灭菌灯(13)对碾碎的原料进行同步灭菌;

步骤五:碾碎的原料被刮板(12)刮除并沿着斜面板(102)下滑,直至通过排出口(901)排出到下料口(103),通过下料口(103)进入到发酵罐(1)搅拌室中;

步骤六:各组进水管(4)对发酵罐(1)内注入足量的菌剂混合液,并通过搅拌叶片(6)对原料进行搅拌混合;

步骤七:通过盖板封闭进气网(302),使外界空气无法进入到发酵罐(1)内,减少外界的污染;

步骤八:随着菌液发酵生产大量的气体,使发酵罐(1)内压力增加,启动电机,电机带动转盘(5)转动,转盘(5)推动活动杆(10)以及挡片(1001)再次在空的储料仓(2)内活动,使开口(202)打开,发酵罐(1)内的气体通过开口(202)排出;

步骤九:对发酵完毕的菌液,通过发酵罐(1)底端的排出阀排出,对发酵罐(1)内进行清洗消毒后,进行后续的发醇。

一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法以及专用生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及微生物菌剂生产领域,具体为一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法以及专用生产设备。

背景技术

[0002] 甘蔗是温带和热带农作物,是制造蔗糖的原料,且可提炼乙醇作为能源替代品。全世界有一百多个国家出产甘蔗,最大的甘蔗生产国是巴西、印度和中国,甘蔗中含有丰富的糖分、水分,还含有对人体新陈代谢非常有益的各种维生素、脂肪、蛋白质、有机酸、钙、铁等物质,主要用于制糖,甘蔗生长期长,植株高大,产量高,所以在整个生长期中,施肥量的多少是决定产量高低的主要因素之一,现有的肥料通常需要在微生物分解后,甘蔗才能对其中的物质进行吸收,现有甘蔗土壤中的自然微生物种类繁多,部分对甘蔗的生产起到负面作用,为了甘蔗能够更好的生长,会对肥料中添加适配的微生物菌剂进行调节。

[0003] 微生物菌剂是指目标微生物(有效菌)经过工业化生产扩繁后,利用多孔的物质作为吸附剂(如草炭、蛭石),吸附菌体的发酵液加工制成的活菌制剂,在生产过程中,需要将菌剂与吸附剂置入到发酵罐内进行混合发酵。

[0004] 现有的微生物菌剂在生产过程中,需要将多种原料以及种菌剂添加到发酵罐内,在添加过程中需要对发酵罐以及原料进行杀菌,现有的杀菌方式通常都是在发酵罐外进行,但是原料中由固体和液体组成,固体原料在添加前通常为块状,在添加过程中需要进行碾碎,块状物体内部含有大量细菌不能被灭杀,而且在进行发酵过程中,需要对发酵罐内的气体进行不断更换,更换的气体中含有外界的杂菌,容易导致微生物菌剂受到污染。

发明内容

[0005] 基于此,本发明的目的是提供一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法以及专用生产设备,以解决不便对原料进行杀菌、不便对罐中气体进行更换技术的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种甘蔗专用微生物菌剂专用生产设备,包括发酵罐与驱动机构,所述发酵罐的顶端安装有多组储料仓,每组储料仓皆与发酵罐的内部接通,所述储料仓的侧面安装有推动开关,所述驱动机构的内部安装有电机,电机的输出端连接有转盘与传动轴,所述转盘的外侧与推动开关的输入端部贴合,且转盘的外侧开设有多组推杆,所述传动轴的外侧连接有多组转轴,每组转轴的外壁皆连接有玻璃辊,所述转轴位于玻璃辊的内部安装有灭菌灯,所述转轴的外侧环绕安装有密封板,所述转轴的外壁位于密封板的一侧连接有第二扇叶,所述转轴的端部安装有齿轮,所述发酵罐的内部位于玻璃辊的下方安装有斜面板,所述发酵罐的内壁位于斜面板的外侧安装有齿轮槽,齿轮与齿轮槽啮合,所述齿轮槽与斜面板之间安装有下列口,且下料口位于第二扇叶的下方,所述斜面板的顶端开设有与玻璃辊端部对齐的回气槽,所述发酵罐的内部位于斜面板的下方开设有搅拌。

[0007] 通过采用上述技术方案,能够方便的对原料进行粉碎搅拌混合,且在对固体原料

进行粉碎时,通过灭菌灯对粉碎的原料进行灭菌,提高灭菌效果,并且在搅拌混合过程中,将外界的空气送入到搅拌室内,并通过灭菌灯对进入的空气也进行消毒。

[0008] 本发明进一步设置为,所述发酵罐的顶端安装有多组进水管,且每组进水管皆与下料口对齐,所述下料口的内部安装有连接板,所述斜面板通过连接板与发酵罐固定连接,每组进水管皆位于连接板上方。

[0009] 通过采用上述技术方案,能够方便将液体原料以及菌液送入到搅拌室内,从而方便对原料进行混合。

[0010] 本发明进一步设置为,所述驱动机构的底端安装有支撑座,所述支撑座的顶端位于电机外侧开设有进气网,所述转盘的内部开设有第一扇叶,且第一扇叶与进气网对齐,且第一扇叶与斜面板上方空间接通。

[0011] 通过采用上述技术方案,方便将外界的空气吸入到搅拌罐内,并对搅拌罐内的气体进行循环利用。

[0012] 本发明进一步设置为,所述密封板与传动轴之间位于斜面板上方安装有刮板,且刮板位于每组玻璃辊的侧面,所述刮板与密封板的连接处开设有排出口,且排出口位于刮板靠近玻璃辊的一侧。

[0013] 通过采用上述技术方案,对碾碎后的固体原料进行收集,并在斜面板的作用下,使原料穿过排出口落在下料口上。

[0014] 本发明进一步设置为,推动开关由活动杆与挡片构成,所述储料仓的内部安装有多组斜面块,且每组斜面块之间皆开设有开口,所述开口与发酵罐内部接通,所述挡片位于开口的下方,且挡片内部也开设有多组通孔,所述挡片的两侧位于储料仓的内部安装有回位弹簧。

[0015] 通过采用上述技术方案,方便对储料仓进行打开关闭,使固体原料均匀的进入到发酵罐内。

[0016] 本发明进一步设置为,所述传动轴的底端延伸至搅拌室内,且传动轴位于搅拌室内部安装有多组搅拌叶片。

[0017] 通过采用上述技术方案,方便对原料进行搅拌混合。

[0018] 一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法,包括以下步骤:

[0019] 步骤一:首先将需要加工的固体原料放入到储料仓内,将设备内的各组用电机构与外界电源接通,使设备能够正常运行;

[0020] 步骤二:启动驱动机构内的电机,电机输出端带动传动轴以及转盘同步转动,转盘带动外侧的推杆转动,推动推动开关打开,使固体原料落入穿过开口进入到发酵罐内并最终落在斜面板上;

[0021] 步骤三:此时玻璃辊在传动轴的带动下在斜面板上转动,并通过齿轮与齿轮槽啮合带动下,玻璃辊自转,从而对固体原料进行碾压;

[0022] 步骤四:对原料碾压过程中,接电环对玻璃辊内部的灭菌灯进行供电,使灭菌灯能够正常运行,灭菌灯对碾碎的原料进行同步灭菌;

[0023] 步骤五:碾碎的原料被刮板刮除并沿着斜面板下滑,直至通过排出口排出到下料口,通过下料口进入到发酵罐搅拌室中;

[0024] 步骤六:各组进水管对发酵罐内注入足量的菌剂混合液,并通过搅拌叶片对原料

进行搅拌混合；

[0025] 步骤七：通过盖板封闭进气网，使外界空气无法进入到发酵罐内，减少外界的污染；

[0026] 步骤八：随着菌液发酵生产大量的气体，使发酵罐内压力增加，启动电机，电机带动转盘转动，转盘推动活动杆以及挡片再次在空的储料仓内活动，使开口打开，发酵罐内的气体通过开口排出；

[0027] 步骤九：对发酵完毕的菌液，通过发酵罐底端的排出阀排出，对发酵罐内进行清洗消毒后，进行后续的发醇。

[0028] 综上所述，本发明主要具有以下有益效果：

[0029] 本发明通过设置的玻璃辊以及灭菌灯，在对固体原料送入到发酵罐内时，能够通过玻璃辊对原料进行碾碎，碾碎的同时通过玻璃辊内部安装的灭菌灯对碾碎后的原料进行灭菌，提高了灭菌效果，有效解决了不便对原料进行杀菌的问题，且在对发酵罐内部气体进行更换时，外界的气流也会穿过玻璃辊上方，从而对进入的气流也进行灭菌，气流也穿过排出口排出，从而能够带动碾碎后的固体原料也穿过排出口，提高了原料排出的速度。

[0030] 本发明通过设置的驱动机构、转盘、转轴以及回气槽，能够在进料的同时，通过电机带动转盘转动，转盘内的第一扇叶将外界的空气吸入到发酵罐内，使气流穿过玻璃辊灭菌后，在第二扇叶的带动下从下料口进入到搅拌室中，搅拌室内的空气通过回气槽送入到玻璃辊的端部，方便对搅拌罐内补充空气，且在搅拌罐内的气压大于第一扇叶送入的气流速度后，外界气体难以进入到搅拌罐内，回气槽排出的气体与第二扇叶送入到搅拌罐的气体形成循环，提高对气体的利用率，有效解决了不便对罐中气体进行更换技术的问题。

[0031] 本发明还能够在发酵过程中，通过盖板对进气网进行密封，避免外界空气进入到发酵罐内造成污染，随着原料发酵，发酵罐内的气压不断增加，此时通过电机带动转盘以及传动轴转动，转盘通过推杆推动活动杆以及挡片移动，使空的储料仓打开，发酵罐内的气体从储料仓排出，且此时搅拌叶片对菌液进行搅拌，使菌液中的气体也排出，提高排气效率。

附图说明

[0032] 图1为本发明的结构示意图；

[0033] 图2为本发明的内部结构示意图；

[0034] 图3为本发明图2中A处局部结构放大示意图；

[0035] 图4为本发明的转盘结构示意图；

[0036] 图5为本发明的储料仓结构示意图；

[0037] 图6为本发明的斜面块与挡片安装结构示意图；

[0038] 图7为本发明的活动杆结构示意图；

[0039] 图8为本发明的玻璃辊安装结构示意图；

[0040] 图9为本发明的玻璃辊剖面结构示意图。

[0041] 图中：1、发酵罐；101、齿轮槽；102、斜面板；103、下料口；104、回气槽；2、储料仓；201、斜面块；202、开口；3、驱动机构；301、支撑座；302、进气网；303、传动轴；304、连接板；4、进水管；5、转盘；501、推杆；502、第一扇叶；6、搅拌叶片；7、玻璃辊；8、转轴；801、第二扇叶；802、齿轮；9、密封板；901、排出口；10、活动杆；1001、挡片；1002、回位弹簧；11、连接板；12、

刮板;13、灭菌灯;14、接电环。

具体实施方式

[0042] 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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0043] 下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0044] 一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法以及专用生产设备,如图1至图9所示,包括发酵罐1与驱动机构3,发酵罐1的顶端安装有多组储料仓2,能够将固体原料置入到储料仓2内,每组储料仓2皆与发酵罐1的内部接通,储料仓2的侧面安装有推动开关,推动开关由活动杆10与挡片1001构成,储料仓2的内部安装有多组斜面块201,且每组斜面块201之间皆开设有开口202,开口202与发酵罐1内部接通,挡片1001位于开口202的下方,且挡片1001内部也开设有通孔,挡片1001的两侧位于储料仓2的内部安装有回位弹簧1002,驱动机构3的内部安装有电机,电机的输出端连接有转盘5与传动轴303,转盘5的外侧与活动杆10的端部贴合,且转盘5的外侧开设有多组推杆501,能够在下料时通过转盘5外侧的推杆501推动活动杆10移动,活动杆10带动挡片1001在储料仓2内部移动,使开口202打开,使固体原料穿过开口落入到发酵罐1内;

[0045] 传动轴303的外侧连接有多组转轴8,每组转轴8的外壁皆连接有玻璃辊7,转轴8位于玻璃辊7的内部安装有灭菌灯13,发酵罐1的内部位于玻璃辊7的下方安装有斜面板102,斜面板102能够对落下的固体原料进行限位,使玻璃辊7能够对固态原料进行碾压,且在碾压的过程中,通过接电环14与转轴8内的导线接电,使灭菌灯13运行对碾碎的原料进行杀菌,提高杀菌效果,发酵罐1的内壁位于斜面板102的外侧安装有齿轮槽101,齿轮802与齿轮槽101啮合,齿轮槽101与斜面板102之间安装有下列口103,且下料口103位于第二扇叶801的下方,斜面板102的顶端开设有与玻璃辊7端部对齐的回气槽104,转轴8的外侧环绕安装有密封板9,密封板9与传动轴303之间位于斜面板102上方安装有刮板12,且刮板12位于每组玻璃辊7的侧面,刮板12与密封板9的连接处开设有排出口901,且排出口901位于刮板12靠近玻璃辊7的一侧,能够通过刮板12对碾碎的原料进行收集,并通过斜面板102使原料下滑穿过排出口901到达下料口103上方,转轴8的外壁位于密封板9的一侧连接有第二扇叶801,转轴8的端部安装有齿轮802,发酵罐1的内部位于斜面板102的下方开设有搅拌室,传动轴303的底端延伸至搅拌室内,且传动轴303位于搅拌室内部安装有多组搅拌叶片6,下料口103与搅拌室接通,使固态原料能够送入到搅拌室内,并通过搅拌叶片6对原料进行搅拌。

[0046] 请参阅图1与图2,发酵罐1的顶端安装有多组进水管4,且每组进水管4皆与下料口103对齐,下料口103的内部安装有连接板11,斜面板102通过连接板11与发酵罐1固定连接,每组进水管4皆位于连接板11上方,方便对外界的菌液以及液体注入到搅拌室内,并且在注入时,通过液体对堆积在连接板11上的固态原料进行冲洗。

[0047] 请参阅图1、图2以及图4,驱动机构3的底端安装有支撑座301,支撑座301的顶端位于电机外侧开设有进气网302,且转盘5将支撑座301分为两半,转盘5的外侧开设有连接板304,通过连接板304对支撑座301进行固定连接,转盘5的内部开设有第一扇叶502,且第一扇叶502与进气网302对齐,且第一扇叶502与斜面板102上方空间接通,能够方便将外界空

气通过进气网302吸入到发酵罐1内。

[0048] 请参阅图1至图9,一种甘蔗专用微生物菌剂制备方法,包括以下步骤:

[0049] 步骤一:首先将需要加工的固体原料放入到储料仓内,将设备内的各组用电机构与外界电源接通,使设备能够正常运行;

[0050] 步骤二:启动驱动机构内的电机,电机输出端带动传动轴以及转盘同步转动,转盘带动外侧的推杆转动,推动推动开关打开,使固体原料落入穿过开口进入到发酵罐内并最终落在斜面板上;

[0051] 步骤三:此时玻璃辊在传动轴的带动下在斜面板上转动,并通过齿轮与齿轮槽啮合带动下,玻璃辊自转,从而对固体原料进行碾压;

[0052] 步骤四:对原料碾压过程中,接电环对玻璃辊内部的灭菌灯进行供电,使灭菌灯能够正常运行,灭菌灯对碾碎的原料进行同步灭菌;

[0053] 步骤五:碾碎的原料被刮板刮除并沿着斜面板下滑,直至通过排出口排出到下料口,通过下料口进入到发酵罐搅拌室中;

[0054] 步骤六:各组进水管对发酵罐内注入足量的菌剂混合液,并通过搅拌叶片对原料进行搅拌混合;

[0055] 步骤七:通过盖板封闭进气网,使外界空气无法进入到发酵罐内,减少外界污染;

[0056] 步骤八:随着菌液发酵生产大量的气体,使发酵罐内压力增加,启动电机,电机带动转盘转动,转盘推动活动杆以及挡片再次在空的储料仓内活动,使开口打开,发酵罐内的气体通过开口排出;

[0057] 步骤九:对发酵完毕的菌液,通过发酵罐底端的排出阀排出,对发酵罐内进行清洗消毒后,进行后续发酵。

[0058] 本发明的工作原理为:在对发酵罐1进行使用时,首先将需要加工的固体原料放入到储料仓2内,将设备内的各组用电机构与外界电源接通,使设备能够正常运行,此时启动驱动机构3内的电机,电机输出端带动传动轴303以及转盘5同步转动,转盘5带动外侧的推杆501转动,且转盘5与活动杆10贴合在一起,在推杆501能够推动活动杆10移动,使活动杆10带动挡片1001在储料仓2内部移动,解除对开口202的密封,使固体原料落入穿过开口202进入到发酵罐1内并最终落在斜面板102上,此时玻璃辊7在传动轴303的带动下在斜面板102上转动,转轴8通过端部齿轮802与齿轮槽101啮合传动,在带动玻璃辊7公转的同时,转轴8带动玻璃辊7自转,通过玻璃辊7对落下的固体原料进行碾压粉碎,且同时通过接电环14对玻璃辊7内部的灭菌灯13进行供电,使灭菌灯13能够正常运行,灭菌灯13对碾碎的原料进行同步灭菌,从而提高灭菌效果,碾碎的原料被刮板12刮除并沿着斜面板102下滑,直至通过排出口901排出到下料口103,通过下料口103进入到发酵罐1搅拌室中,通过各组进水管4对发酵罐1内注入足量的菌剂混合液,并通过搅拌叶片6对原料进行搅拌混合,方便发酵;

[0059] 且在对固体原料进行注入的过程中,转盘5转动时会带动内部的第一扇叶502转动,将外界空气吸入到发酵罐1内,通过该进气网302对空气进行过滤,且此时气流会顺着玻璃辊7外侧流动,通过灭菌灯13对流动的空气进行灭菌,且转轴8带动外侧的第二扇叶801转动,将气流从排出口901吸入,且同时对碾碎后的原料进行吸入,提高送料速度,并通过下料口103送入到发酵罐1内的搅拌室中,能够及时的对空气进行补充,搅拌室中的气压逐渐增

加,多余的气体会通过回气槽104重新送入到玻璃辊7外侧,并与外界的气流混合,重新穿过排出口901、下料口103返回发酵罐1内,当气压大于第一扇叶502提供的气压后,外界气流很难进入到发酵罐1内,第二扇叶801带动的气流与回气槽104排出的气流形成循环,提高气流的流动性,方便对发酵罐1内进行换气;

[0060] 而且在对固体原料上料完毕,储料仓2中空,原料与液体菌液混合完毕后,通过盖板封闭进气网302,使外界空气无法进入到发酵罐1内,减少外界的污染,且随着菌液发酵生产大量的气体,使发酵罐1内压力增加,当需要减压时,启动电机,电机带动转盘5转动,转盘5推动活动杆10以及挡片1001再次在空的储料仓2内活动,使开口202打开,发酵罐1内的气体通过开口202排出,从而能够对发酵罐1内部进行降压,且在降压的同时,搅拌叶片6能够对菌液进行搅拌,使其中的气体快速释放,进一步的对气体进行排出,提高了排气效率,并且此时灭菌灯13进行灭菌,减少开口202打开时外界细菌的污染,提高了排气安全。

[0061] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对发明的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

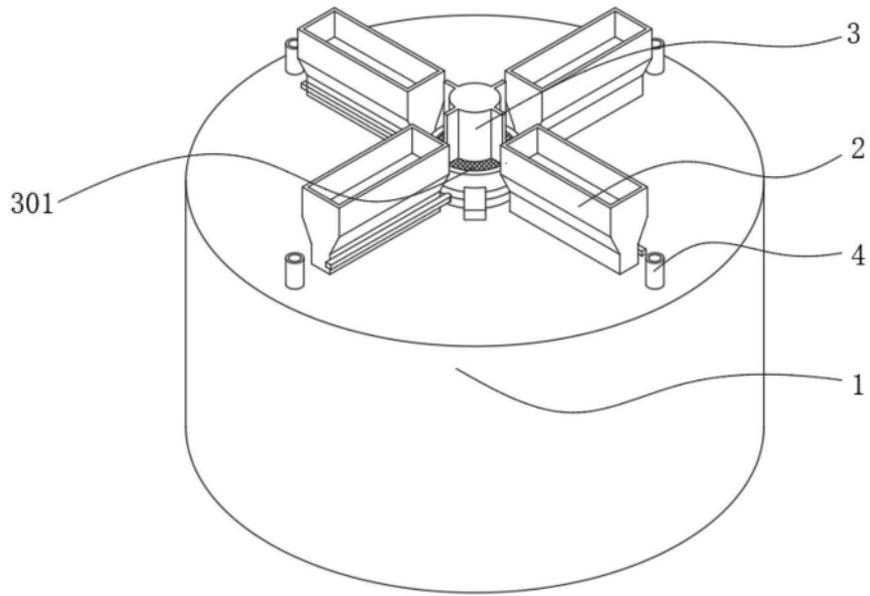


图1

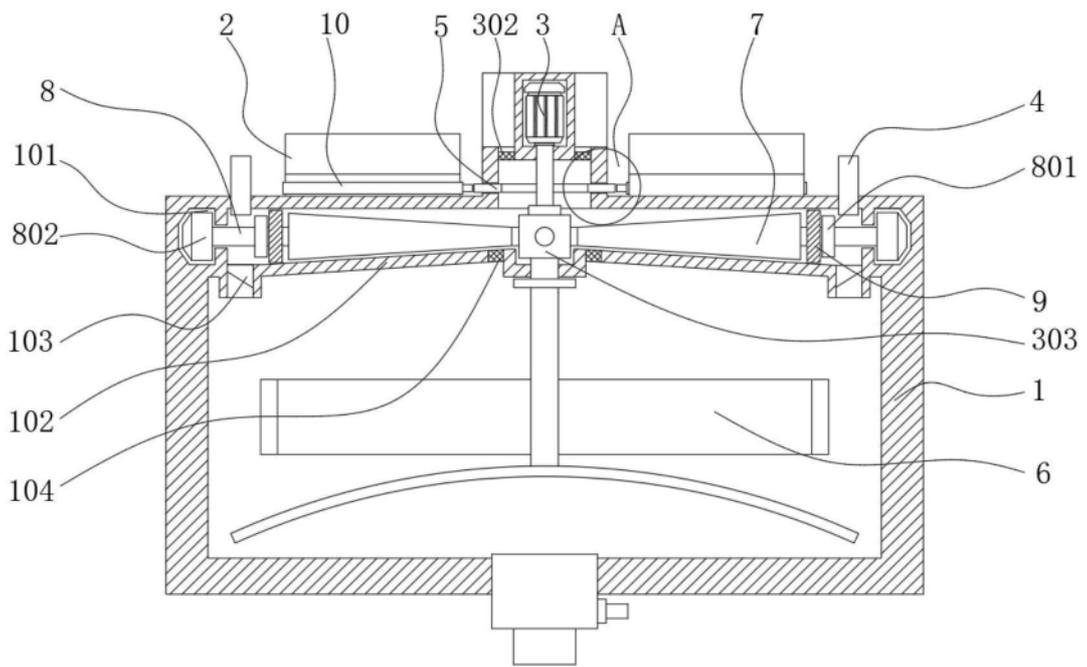


图2

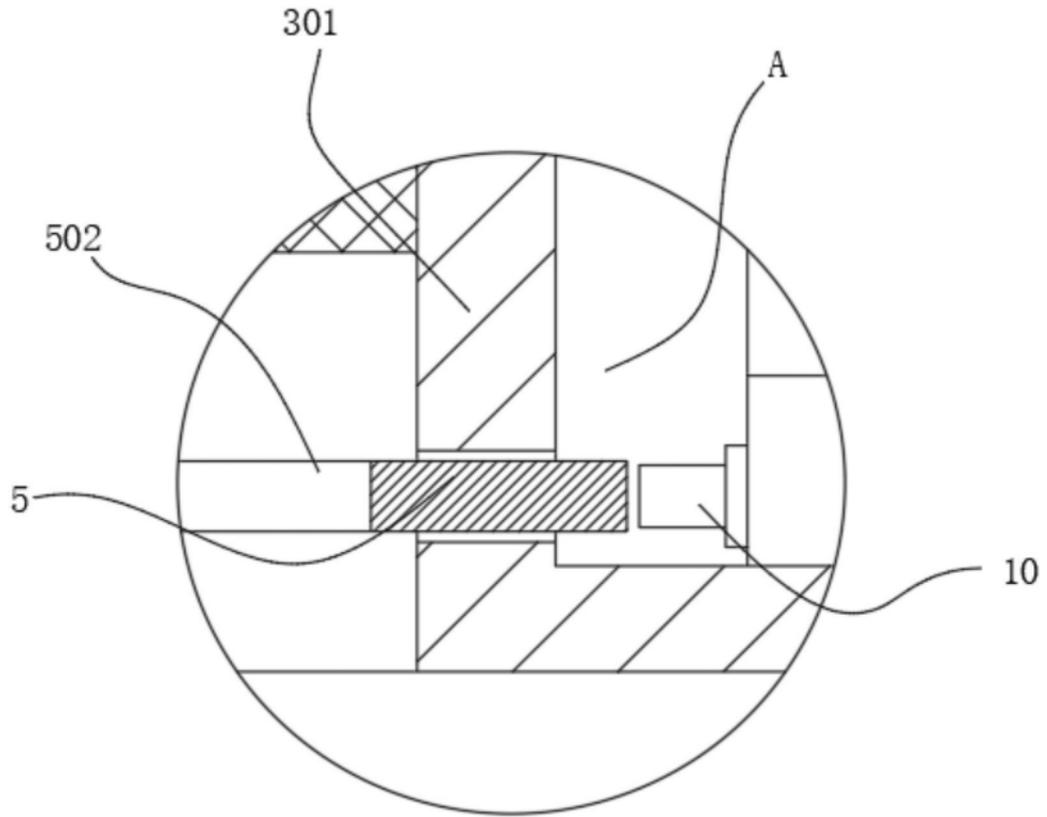


图3

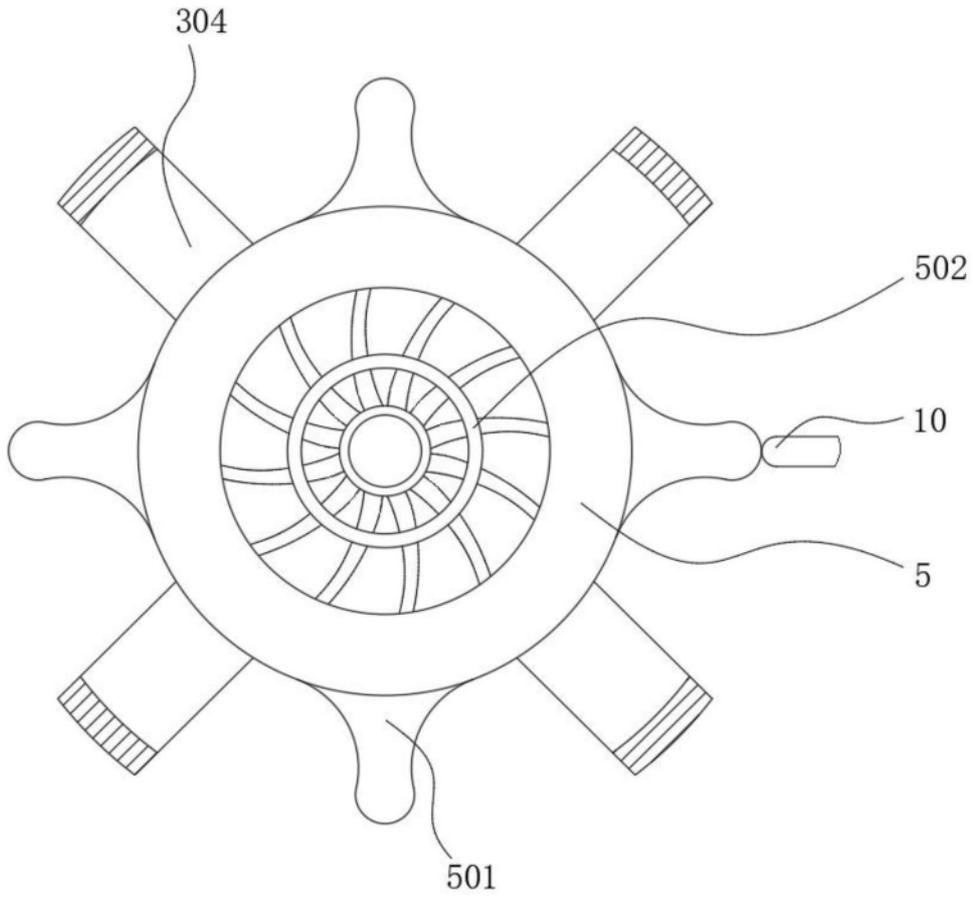


图4

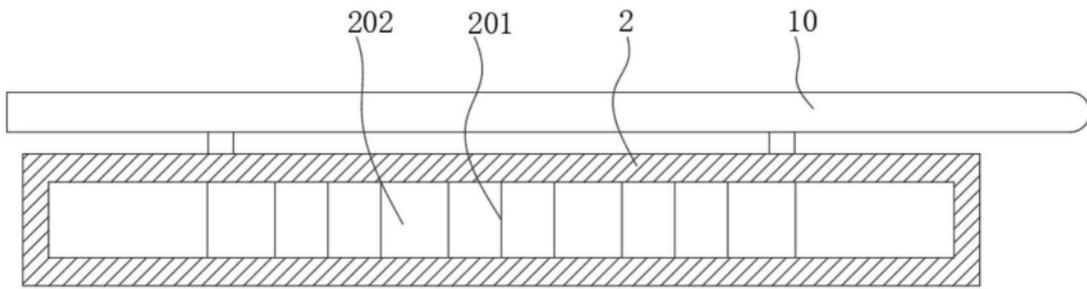


图5

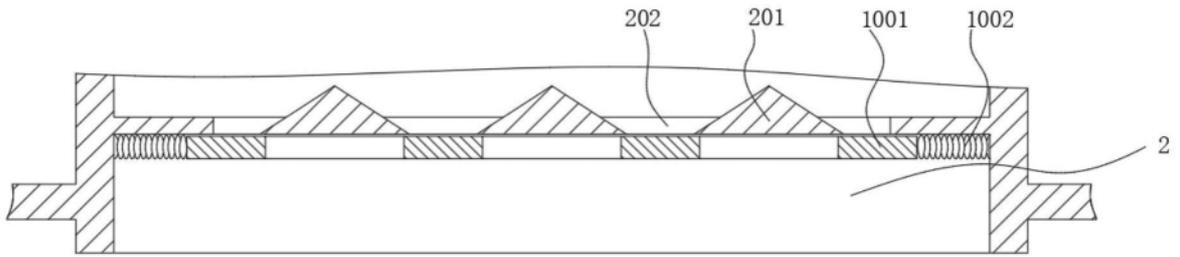


图6

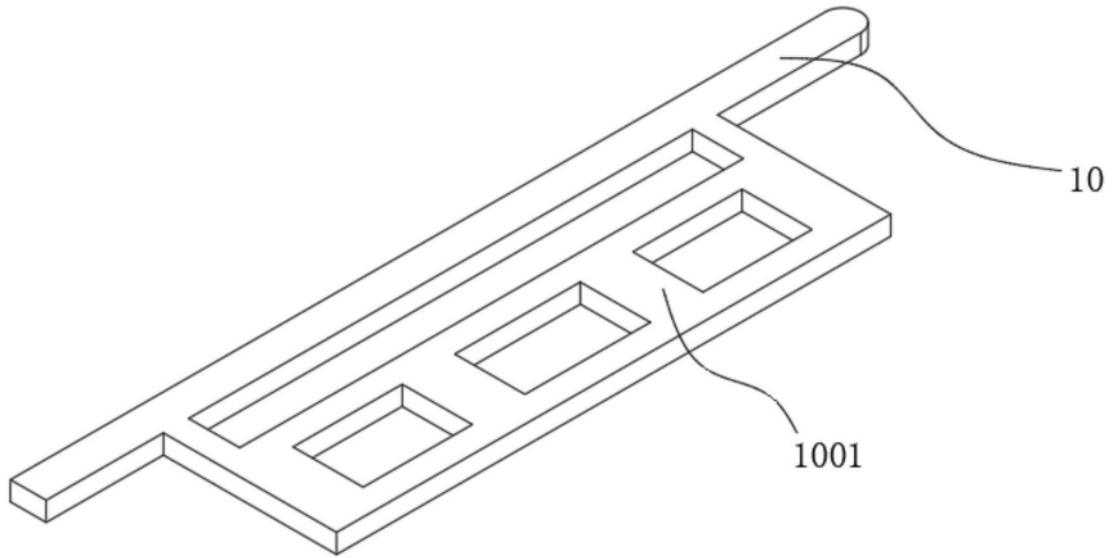


图7

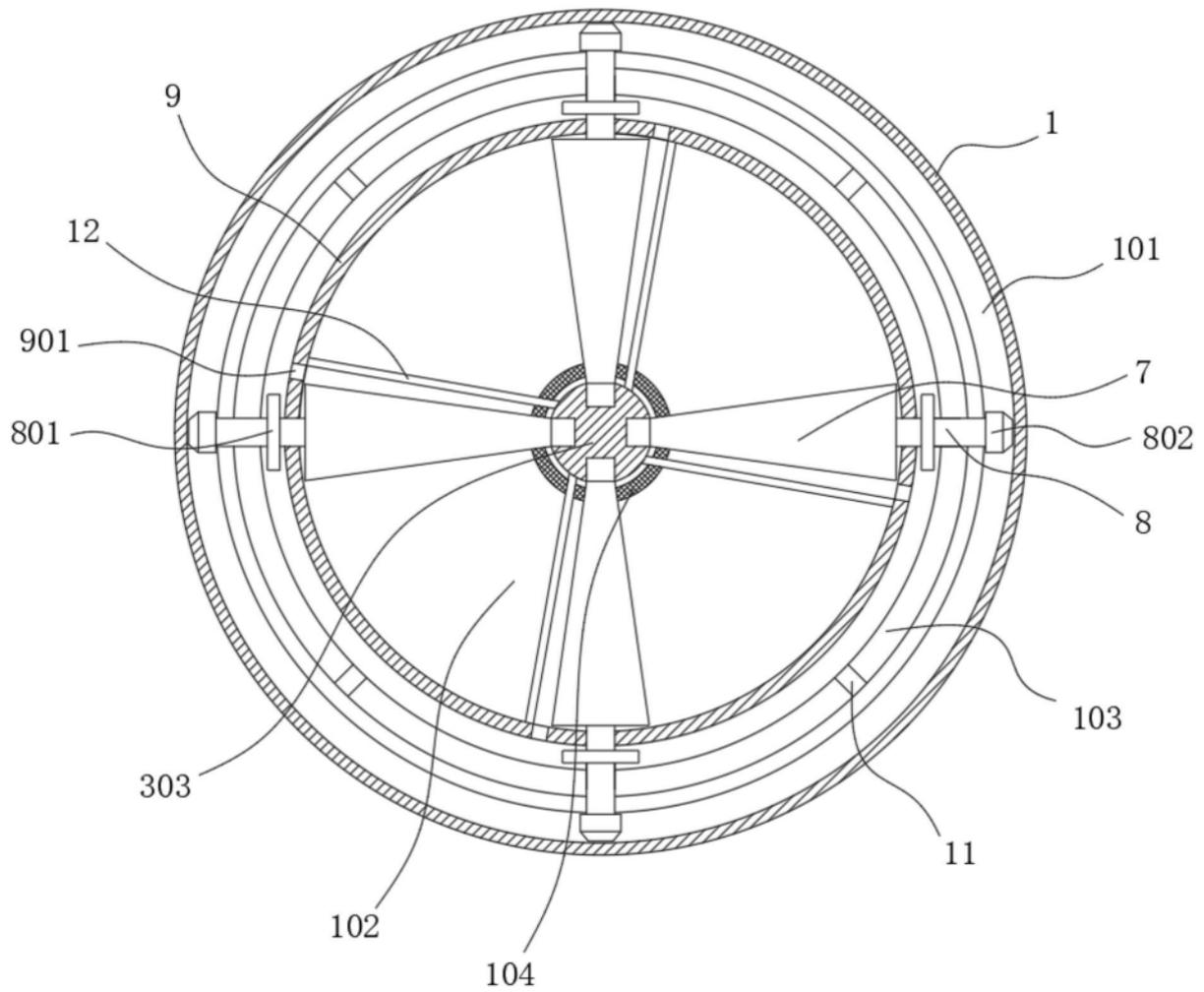


图8

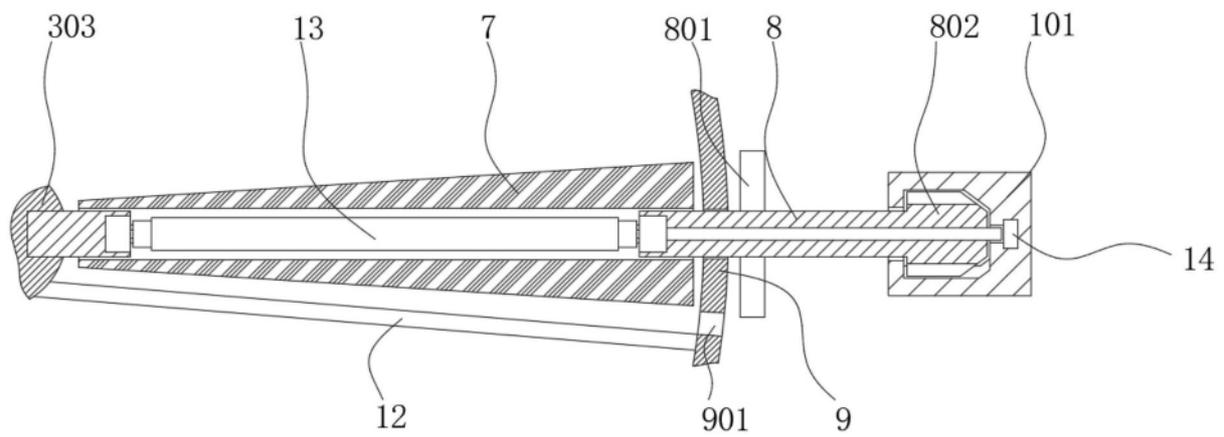


图9