



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208594274 U

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201820594296.8

(22)申请日 2018.04.25

(73)专利权人 广州大峰收技术服务有限公司  
地址 510000 广东省广州市高新技术产业  
开发区科学城科丰路31号G1栋705房

(72)发明人 肖永友

(51)Int.Cl.

C12M 1/00(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

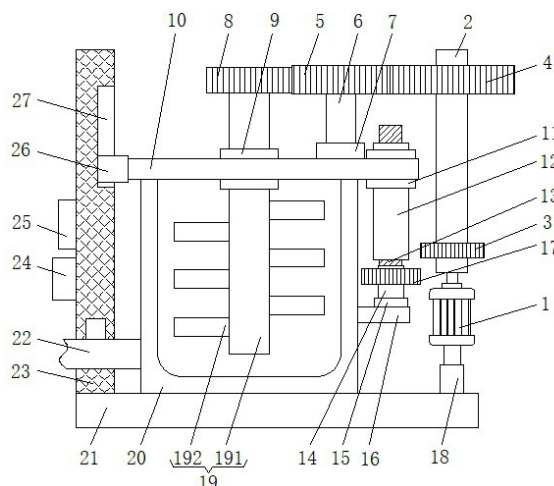
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备

## (57)摘要

本实用新型公开了一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,包括电机,所述电机的输出轴与连接杆的底端固定连接,所述连接杆的表面分别卡接有第一齿轮和第二齿轮,且第二齿轮位于第一齿轮的上方,所述第二齿轮与第三齿轮啮合,所述第三齿轮的下表面与第一转轴的顶端固定连接,所述第一转轴的表面套接有第一轴承,所述第一轴承卡接在盖板的上表面,所述第三齿轮与第四齿轮啮合。该应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,通过电机、电动推杆、第一转轴、第一轴承、第二转轴、第二轴承、螺纹筒、螺纹柱、第一齿轮和第五齿轮之间的配合,此时人们便可对搅拌杆进行清洗,从而保证了搅拌杆对原料的搅拌效果,从而保证了人们的工作质量。



CN 208594274 U

1. 一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,包括电机(1),其特征在于:所述电机(1)的输出轴与连接杆(2)的底端固定连接,所述连接杆(2)的表面分别卡接有第一齿轮(3)和第二齿轮(4),且第二齿轮(4)位于第一齿轮(3)的上方,所述第二齿轮(4)与第三齿轮(5)啮合,所述第三齿轮(5)的下表面与第一转轴(6)的顶端固定连接,所述第一转轴(6)的表面套接有第一轴承(7),所述第一轴承(7)卡接在盖板(10)的上表面,所述第三齿轮(5)与第四齿轮(8)啮合;

所述第四齿轮(8)的下表面与搅拌装置(19)的顶端固定连接,所述搅拌装置(19)的表面套接有第二轴承(9),所述第二轴承(9)卡接在盖板(10)的上表面,所述盖板(10)的上表面卡接有第三轴承(11),所述第三轴承(11)内套接有螺纹筒(12),所述螺纹筒(12)的内表面与螺纹柱(13)的外表面螺纹连接,所述螺纹柱(13)的底端与第三转轴(14)的顶端固定连接,所述第三转轴(14)的表面卡接有第五齿轮(17),所述第三转轴(14)的表面套接有第四轴承(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,其特征在于:所述第四轴承(15)卡接在固定板(16)的上表面,所述固定板(16)的左侧面与壳体(20)的右侧面固定连接,所述壳体(20)的上表面与盖板(10)的下表面搭接,所述盖板(10)的左侧面与滑块(26)的右侧面固定连接,所述滑块(26)滑动连接在滑槽(27)内,所述滑槽(27)开设在支撑板(23)的右侧面,所述支撑板(23)的下表面与底板(21)的上表面固定连接,所述底板(21)的上表面与壳体(20)的下表面固定连接,所述壳体(20)的左侧面与出料口(22)相连通,所述底板(21)的上表面通过电动推杆(18)与电机(1)机身的下表面固定连接,所述支撑板(23)的左侧面设置有开关(25)和电源(24),且开关(25)位于电源(24)的上方,所述电源(24)的输出端与开关(25)的输入端电连接,所述开关(25)的输出端分别与电机(1)和电动推杆(18)的输入端电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,其特征在于:所述搅拌装置(19)包括第二转轴(191),所述第二转轴(191)的顶端与第四齿轮(8)的下表面固定连接,所述第二转轴(191)的表面套接有第二轴承(9),所述第二转轴(191)的表面设置有若干个搅拌杆(192),且搅拌杆(192)位于壳体(20)内。

4. 根据权利要求2所述的一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,其特征在于:所述滑块(26)的形状为T形,所述滑槽(27)的形状为T形。

5. 根据权利要求2所述的一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,其特征在于:所述支撑板(23)的形状为矩形,且支撑板(23)的宽度小于壳体(20)的宽度。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,其特征在于:所述第一齿轮(3)与第五齿轮(17)可以啮合,且盖板(10)的形状为矩形。

## 一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵技术领域,具体为一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备。

### 背景技术

[0002] 发酵指人们借助微生物在有氧或无氧条件下的生命活动来制备微生物菌体本身、或者直接代谢产物或次级代谢产物的过程。发酵有时也写作酲酵,其定义由使用场合的不同而不同。通常所说的发酵,多是指生物体对于有机物的某种分解过程。发酵是人类较早接触的一种生物化学反应,如今在食品工业、生物和化学工业中均有广泛应用。其也是生物工程的基本过程,即发酵工程。对于其机理以及过程控制的研究,还在继续。

[0003] 中国专利公开了“一种发酵罐”(专利号:CN 205603574 U)解决的技术问题是现有的制药用发酵罐通常设置有一个搅拌桨,搅拌桨上套设有若干个桨叶,搅拌桨与驱动装置的输出轴连接,当驱动装置带动搅拌桨转动时,桨叶绕着搅拌桨的轴线转动,对发酵液进行搅拌。但是,目前的制药发酵罐存在搅拌效率较低的缺点,该专利通过设置罐体、搅拌单元、搅拌轴和固定臂等机构已经解决此技术问题,但是该专利存在的问题是搅拌杆长时间使用表面会附着大量的原料残渣,从而导致搅拌杆搅拌原料的效率和质量降低,人们想对搅拌杆进行清洗时,很不方便将搅拌杆拆下,从而可能会降低人们的工作效率。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,解决了搅拌杆不方便清洗,会降低人们的工作效率和对原料搅拌质量降低的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,包括电机,所述电机的输出轴与连接杆的底端固定连接,所述连接杆的表面分别卡接有第一齿轮和第二齿轮,且第二齿轮位于第一齿轮的上方,所述第二齿轮与第三齿轮啮合,所述第三齿轮的下表面与第一转轴的顶端固定连接,所述第一转轴的表面套接有第一轴承,所述第一轴承卡接在盖板的上表面,所述第三齿轮与第四齿轮啮合。

[0008] 所述第四齿轮的下表面与搅拌装置的顶端固定连接,所述搅拌装置的表面套接有第二轴承,所述第二轴承卡接在盖板的上表面,所述盖板的上表面卡接有第三轴承,所述第三轴承内套接有螺纹筒,所述螺纹筒的内表面与螺纹柱的外表面螺纹连接,所述螺纹柱的底端与第三转轴的顶端固定连接,所述第三转轴的表面卡接有第五齿轮,所述第三转轴的表面套接有第四轴承。

[0009] 优选的,所述第四轴承卡接在固定板的上表面,所述固定板的左侧面与壳体的右侧面固定连接,所述壳体的上表面与盖板的下表面搭接,所述盖板的左侧面与滑块的右侧面固定连接,所述滑块滑动连接在滑槽内,所述滑槽开设在支撑板的右侧面,所述支撑板的

下表面与底板的的上表面固定连接,所述底板的的上表面与壳体的下表面固定连接,所述壳体的左侧面与出料口相通,所述底板的的上表面通过电动推杆与电机机身的下表面固定连接,所述支撑板的左侧面设置有开关和电源,且开关位于电源的上方,所述电源的输出端与开关的输入端电连接,所述开关的输出端分别与电机和电动推杆的输入端电连接。

[0010] 优选的,所述搅拌装置包括第二转轴,所述第二转轴的顶端与第四齿轮的下表面固定连接,所述第二转轴的表面套接有第二轴承,所述第二转轴的表面设置有若干个搅拌杆,且搅拌杆位于壳体内。

[0011] 优选的,所述滑块的形状为T形,所述滑槽的形状为T形。

[0012] 优选的,所述支撑板的形状为矩形,且支撑板的宽度小于壳体的宽度。

[0013] 优选的,所述第一齿轮与第五齿轮可以啮合,且盖板的形状为矩形。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,具备以下有益效果:

[0016] (1)、该应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,通过电机、电动推杆、第一转轴、第一轴承、第二转轴、第二轴承、螺纹筒、螺纹柱、第一齿轮和第五齿轮之间的配合,当人们需要对搅拌杆进行清洗时,先使得电动推杆缩短带动电机和第一齿轮向下运动,当第一齿轮与第五齿轮啮合时,使得电动推杆停止工作,然后使得电机正转带动连接杆和第一齿轮转动,从而使螺纹筒向上运动,使盖板向上运动,当搅拌杆运动到合适的位置后,使得电机停止工作,此时人们便可对搅拌杆进行清洗,从而保证了搅拌杆对原料的搅拌效果,从而保证了人们的工作质量。

[0017] (2)、该应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,通过设置滑块的形状为T形,使滑块和盖板在上下运动的过程中不会发生晃动,从而保证了搅拌杆向上运动的稳定,从而使清洗搅拌杆的过程更加稳定。

[0018] (3)、该应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,通过设置固定板,使第四轴承的固定更加稳定,从而使第三转轴的转动会更加平稳,从而保证了盖板的上下移动更加稳定,从而使搅拌杆向上移动的过程不会与壳体发生碰撞,且本实用新型结构紧凑,设计合理,实用性强。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型正视的剖面结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型左视的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型滑槽俯视的结构示意图。

[0022] 图中:1电机、2连接杆、3第一齿轮、4第二齿轮、5第三齿轮、6第一转轴、7第一轴承、8第四齿轮、9第二轴承、10盖板、11第三轴承、12螺纹筒、13螺纹柱、14第三转轴、15第四轴承、16固定板、17第五齿轮、18电动推杆、19搅拌装置、191第二转轴、192搅拌杆、20壳体、21底板、22出料口、23支撑板、24电源、25开关、26滑块、27滑槽。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 如图1-3所示,本实用新型提供一种技术方案:一种应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,包括电机1,电机1的输出轴与连接杆2的底端固定连接,通过设置电机1,且电机1的型号为Y90L-2,连接杆2的表面分别卡接有第一齿轮3和第二齿轮4,通过设置连接杆2,使电机1可以带动第一齿轮3和第二齿轮4转动,从而方便人们通过电机1控制盖板10和搅拌杆192的运动,且第二齿轮4位于第一齿轮3的上方,第二齿轮4与第三齿轮5啮合,第三齿轮5的下表面与第一转轴6的顶端固定连接,第一转轴6的表面套接有第一轴承7,通过设置第一转轴6和第一轴承7,使第三齿轮5的转动更加稳定,从而使第二齿轮4可以更好的带动第四齿轮8和搅拌装置19转动,从而对原料的搅拌效果更好,第一轴承7卡接在盖板10的上表面,通过设置盖板10,使壳体20内的原料不会在搅拌的过程中溅出,同时使第一轴承7的固定更加稳固,第三齿轮5与第四齿轮8啮合。

[0025] 第四齿轮8的下表面与搅拌装置19的顶端固定连接,搅拌装置19包括第二转轴191,第二转轴191的顶端与第四齿轮8的下表面固定连接,第二转轴191的表面套接有第二轴承9,第二转轴191的表面设置有若干个搅拌杆192,且搅拌杆192位于壳体20内,通过设置搅拌杆192,可以更好的对原料进行搅拌,从而使原料可以充分与氧气接触,从而保证了原料的发酵效果,搅拌装置19的表面套接有第二轴承9,通过设置第二轴承9,使第二转轴191可以更好的转动,第二轴承9卡接在盖板10的上表面,盖板10的上表面卡接有第三轴承11,第三轴承11内套接有螺纹筒12,螺纹筒12的内表面与螺纹柱13的外表面螺纹连接,通过设置螺纹筒12与螺纹柱13,使螺纹筒12可以被螺纹柱13带动进行上下运动,使人们可以通过电机1的转动控制螺纹筒12和盖板10的上下移动,螺纹柱13的底端与第三转轴14的顶端固定连接,通过设置第三转轴14和第四轴承15,使螺纹柱13的转动更加平稳,从而使螺纹筒12的上下移动更加平稳,第三转轴14的表面卡接有第五齿轮17,第一齿轮3与第五齿轮17可以啮合,且盖板10的形状为矩形,第三转轴14的表面套接有第四轴承15,第四轴承15卡接在固定板16的上表面,通过设置固定板16,使第四轴承15的固定更加稳定,从而使第三转轴14的转动会更加平稳,从而保证了盖板10的上下移动更加稳定,从而使搅拌杆192向上移动的过程不会与壳体20发生碰撞,固定板16的左侧面与壳体20的右侧面固定连接,壳体20的上表面与盖板10的下表面搭接,盖板10的左侧面与滑块26的右侧面固定连接,滑块26滑动连接在滑槽27内,滑槽27开设在支撑板23的右侧面,滑块26的形状为T形,滑槽27的形状为T形,通过设置滑块26的形状为T形,使滑块26和盖板10在上下运动的过程中不会发生晃动,从而保证了搅拌杆192向上运动的稳定,从而使清洗搅拌杆192的过程更加稳定,支撑板23的下表面与底板21的上表面固定连接,支撑板23的形状为矩形,且支撑板23的宽度小于壳体20的宽度,底板21的上表面与壳体20的下表面固定连接,壳体20的左侧面与出料口22相通,通过设置出料口22,更加方便人们将发酵后的原料取出,底板21的上表面通过电动推杆18与电机1机身的下表面固定连接,通过设置电动推杆18,可以更好的控制电机1、第一齿轮3和第二齿轮4的上下移动,支撑板23的左侧面设置有开关25和电源24,且开关25位于电源24的上方,电源24的输出端与开关25的输入端电连接,开关25的输出端分别与电机1和电动推杆18的输入端电连接,通过设置开关25,且开关25的型号为LW5D-16,更加方便人们对电机1

和电动推杆18的工作状态的操作控制,通过设置电源24,可以更好的对电机1和电动推杆18进行供电。

[0026] 使用时,当人们对壳体20内的原料进行搅拌时,首先使得电机1正转,然后连接杆2通过第二齿轮4、第三齿轮5和第四齿轮8之间的啮合作用带动第二转轴191转动,从而搅拌杆192对壳体20内的原料进行搅拌,当搅拌结束后,人们便可使得电机1停止转动,当人们对搅拌杆192进行清洗时,使得电动推杆18缩短带动电机1和第一齿轮3向下运动,当第一齿轮3与第五齿轮17啮合后,使得电动推杆18停止工作,然后使得电机1正转,然后第一齿轮3带动第五齿轮17转动,然后螺纹柱13转动带动螺纹筒12和盖板10向上运动,当搅拌杆192运动到合适的高度后,使得电机1停止工作,人们便可对搅拌杆192进行清洗。

[0027] 综上可得,1、该应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,通过电机1、电动推杆18、第一转轴6、第一轴承7、第二转轴191、第二轴承9、螺纹筒12、螺纹柱13、第一齿轮3和第五齿轮17之间的配合,当人们对搅拌杆192进行清洗时,先使得电动推杆18缩短带动电机1和第一齿轮3向下运动,当第一齿轮3与第五齿轮17啮合时,使得电动推杆18停止工作,然后使得电机1正转带动连接杆2和第一齿轮3转动,从而使螺纹筒12向上运动,使盖板10向上运动,当搅拌杆192运动到合适的位置后,使得电机1停止工作,此时人们便可对搅拌杆192进行清洗,从而保证了搅拌杆192对原料的搅拌效果,从而保证了人们的工作质量。

[0028] 2、该应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,通过设置滑块26的形状为T形,使滑块26和盖板10在上下运动的过程中不会发生晃动,从而保证了搅拌杆192向上运动的稳定,从而使清洗搅拌杆192的过程更加稳定。

[0029] 3、该应用于微生物复合接种剂生产发酵设备,通过设置固定板16,使第四轴承15的固定更加稳定,从而使第三转轴14的转动会更加平稳,从而保证了盖板10的上下移动更加稳定,从而使搅拌杆192向上移动的过程不会与壳体20发生碰撞,且本实用新型结构紧凑,设计合理,实用性强。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

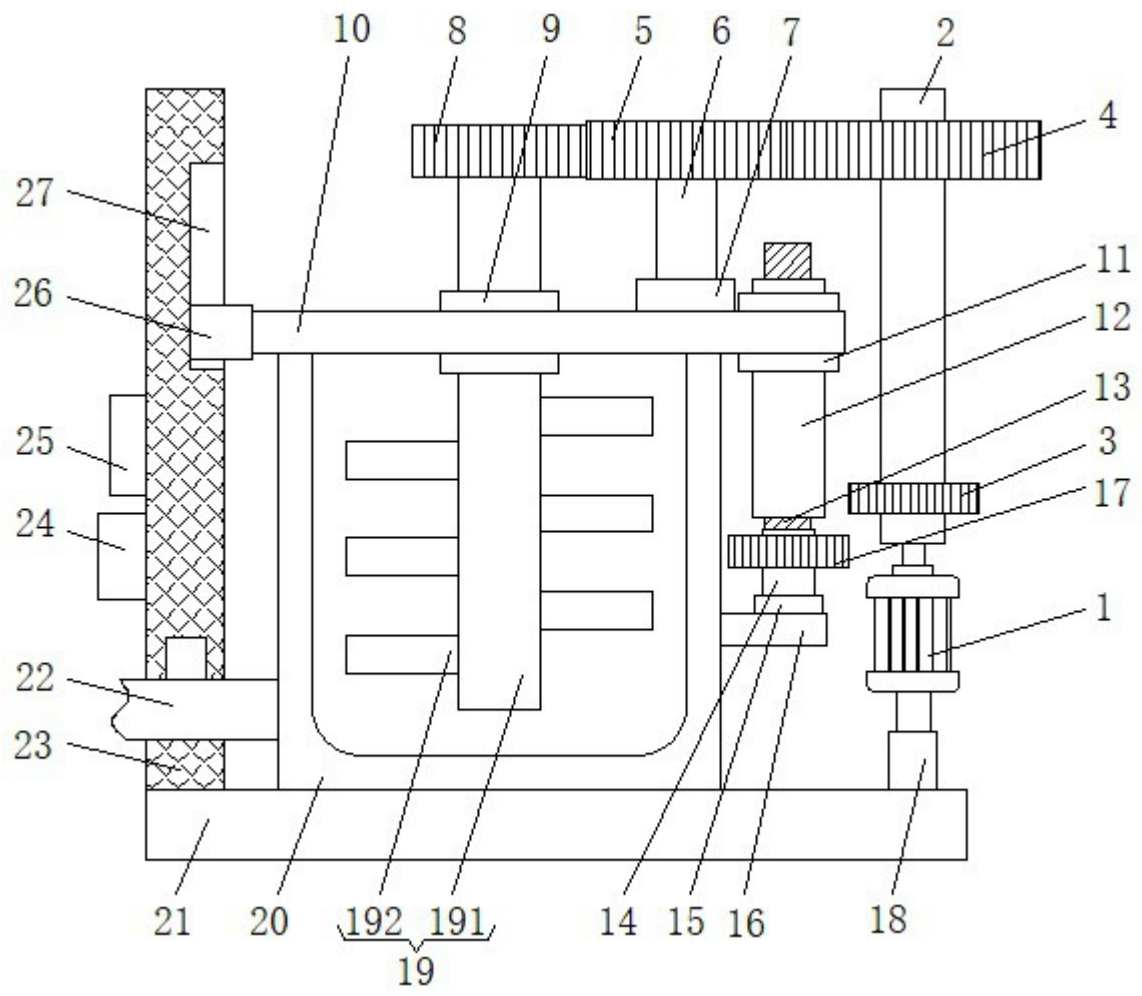


图1

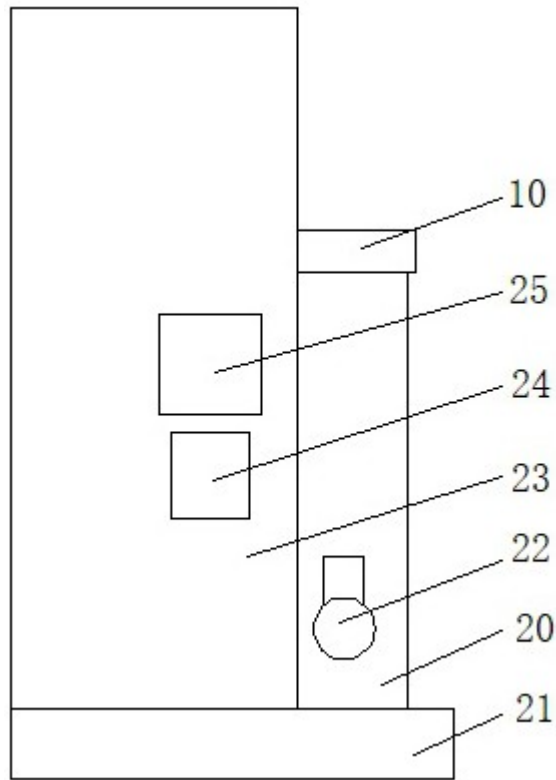


图2

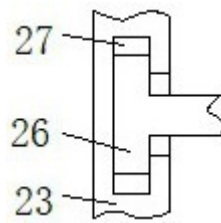


图3