



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209778845 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920226034.0

(22)申请日 2019.02.23

(73)专利权人 湖北和诺生物工程股份有限公司

地址 445000 湖北省恩施土家族苗族自治州恩施市红庙经济开发区枫香坪村桑枣坝

(72)发明人 杨强 贺择 方洪平

(74)专利代理机构 武汉红观专利代理事务所
(普通合伙) 42247

代理人 陈凯

(51)Int.Cl.

C12M 1/02(2006.01)

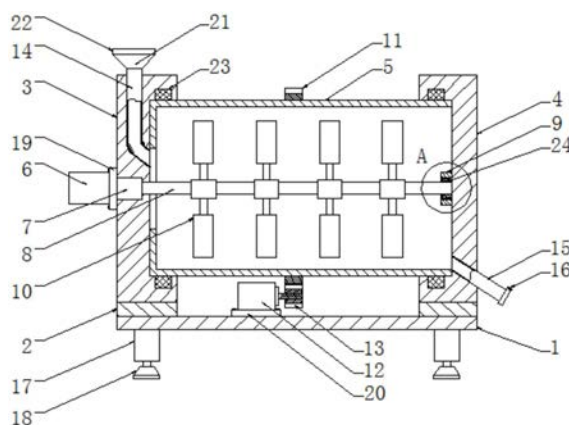
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种适于微生物发酵罐的搅拌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,包括底板,所述底板上表面通过支撑座固定安装有第一安装座和第二安装座,所述第一安装座和第二安装座之间贯穿安装有罐体,所述第一安装座远离罐体一侧安装有第一电机,所述第一电机输出端安装有转轴,所述转轴上固定安装有至少四组搅拌叶,所述罐体外表面固定安装有齿圈,所述底板上表面固定安装有第二电机,所述第二电机输出端固定安装有齿轮,所述齿轮与齿圈啮合连接,所述第一安装座顶部安装有进料管,所述第二安装座靠近底部贯穿有出料管,所述出料管远离第二安装座一端固定安装有阀门。本实用新型可以对罐体内部的原料进行充分搅拌,且结构稳定,不易倾倒。



1. 一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上表面靠近两组侧边固定安装有支撑座(2),两组所述支撑座(2)上分别固定安装有第一安装座(3)和第二安装座(4),所述第一安装座(3)和第二安装座(4)之间贯穿安装有罐体(5),所述第一安装座(3)远离罐体(5)一侧中心位置固定安装有第一电机(6),所述第一电机(6)输出端贯穿第一安装座(3)通过联轴器(7)固定安装有转轴(8),所述转轴(8)远离联轴器(7)一端固定安装有套管(9),所述套管(9)固定安装在第二安装座(4)靠近罐体(5)一侧,所述转轴(8)表面位于联轴器(7)和套管(9)之间固定安装有至少四组搅拌叶(10),所述罐体(5)外表面位于第一安装座(3)和第二安装座(4)之间居中位置固定安装有齿圈(11),所述底板(1)上表面位于齿圈(11)一侧固定安装有第二电机(12),所述第二电机(12)输出端固定安装有齿轮(13),所述齿轮(13)与齿圈(11)啮合连接,所述第一安装座(3)顶部贯穿安装有进料管(14),所述进料管(14)与罐体(5)内部连通,所述第二安装座(4)靠近底部位置贯穿安装有出料管(15),所述出料管(15)远离第二安装座(4)一端固定安装有阀门(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,其特征在于:所述底板(1)下表面固定安装有四组支腿(17),四组所述支腿(17)底部均固定安装有支脚(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,其特征在于:所述第一电机(6)和第二电机(12)分别通过第一安装板(19)和第二安装板(20)以及贯穿第一安装板(19)和第二安装板(20)的螺栓固定安装在第一安装座(3)一侧和底板(1)上表面。

4. 根据权利要求1所述的一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,其特征在于:所述进料管(14)顶部固定安装有漏斗(21),所述漏斗(21)顶部固定卡接有顶盖(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,其特征在于:所述罐体(5)外表面靠近两端均固定套接有第一轴承(23),两组所述第一轴承(23)均固定安装在第一安装座(3)和第二安装座(4)内部。

6. 根据权利要求1所述的一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,其特征在于:所述转轴(8)靠近第二安装座(4)一端固定套接有第二轴承(24),所述第二轴承(24)固定安装在套管(9)内部。

一种适于微生物发酵罐的搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物发酵技术领域,具体为一种适于微生物发酵罐的搅拌装置。

背景技术

[0002] 微生物发酵即是指利用微生物,在适宜的条件下,将原料经过特定的代谢途径转化为人类所需要的产物的过程。微生物发酵生产水平主要取决于菌种本身的遗传特性和培养条件。微生物发酵过程根据发酵条件要求分为好氧发酵和厌氧发酵。好氧发酵法有液体表面培养发酵、在多孔或颗粒状固体培养基表面上发酵和通氧深层发酵几种方法。厌氧发酵采用不通氧的深层发酵。因此,无论好氧与厌氧发酵都可以通过深层培养来实现,这种培养均在具有一定径高比的圆柱形发酵罐内完成。

[0003] 在微生物发酵的过程中,往往会通过增加搅拌装置来提高发酵反应速度,使发酵周期缩短,而传统的搅拌装置大多都是通过通过在搅拌杆上安装不同形状和角度的搅拌叶来对罐体内部的原料进行搅拌,有时会在搅拌叶达不到的地方使搅拌不够充分,而且传统的发酵罐大多是立式的,结构不够稳定在受到外力的作用时很容易倾倒。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,可以对罐体内部的原料进行充分搅拌,缩短发酵周期,提高工作效率,在收到外力作用时不容易倾倒,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,包括底板,所述底板上表面靠近两组侧边固定安装有支撑座,两组所述支撑座上分别固定安装有第一安装座和第二安装座,所述第一安装座和第二安装座之间贯穿安装有罐体,所述第一安装座远离罐体一侧中心位置固定安装有第一电机,所述第一电机输出端贯穿第一安装座通过联轴器固定安装有转轴,所述转轴远离联轴器一端固定安装有套管,所述套管固定安装在第二安装座靠近罐体一侧,所述转轴表面位于联轴器和套管之间固定安装有至少四组搅拌叶,所述罐体外表面位于第一安装座和第二安装座之间居中位置固定安装有齿圈,所述底板上表面位于齿圈一侧固定安装有第二电机,所述第二电机输出端固定安装有齿轮,所述齿轮与齿圈啮合连接,所述第一安装座顶部贯穿安装有进料管,所述进料管与罐体内部连通,所述第二安装座靠近底部位置贯穿安装有出料管,所述出料管远离第二安装座一端固定安装有阀门。

[0006] 优选的,所述底板下表面固定安装有四组支腿,四组所述支腿底部均固定安装有支脚。

[0007] 优选的,所述第一电机和第二电机分别通过第一安装板和第二安装板以及贯穿第一安装板和第二安装板的螺栓固定安装在第一安装座一侧和底板上表面。

[0008] 优选的,所述进料管顶部固定安装有漏斗,所述漏斗顶部固定卡接有顶盖。

[0009] 优选的,所述罐体外表面靠近两端均固定套接有第一轴承,两组所述第一轴承均固定安装在第一安装座和第二安装座内部。

[0010] 优选的,所述转轴靠近第二安装座一端固定套接有第二轴承,所述第二轴承固定安装在套管内部。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、通过设置第一电机带动转轴旋转,使搅拌叶可以对罐体内部的原料进行搅拌,再加上第二电机带动齿轮旋转,进而通过齿轮将动力传递给齿圈,使整个罐体转动,且配合搅拌叶与罐体旋转方向相反,使罐体内部的原料可以充分搅拌,不留死角,加速罐体内微生物的发酵速度,缩短发酵周期,提高工作效率。

[0013] 2、通过将罐体横向设置,并通过第一安装座和第二安装座与罐体固定连接,使结构更加稳定牢固,避免罐体在外力的作用下发生倾翻。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的内部结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的外部结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型图1中A处局部结构示意图。

[0017] 图中:1底板、2支撑座、3第一安装座、4第二安装座、5罐体、6第一电机、7联轴器、8转轴、9套管、10搅拌叶、11齿圈、12第二电机、13齿轮、14进料管、15出料管、16阀门、17支腿、18支脚、19第一安装板、20第二安装板、21漏斗、22顶盖、23第一轴承、24第二轴承。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种适于微生物发酵罐的搅拌装置,包括底板1,所述底板1上表面靠近两组侧边固定安装有支撑座2,两组所述支撑座2上分别固定安装有第一安装座3和第二安装座4,所述第一安装座3和第二安装座4之间贯穿安装有罐体5,所述第一安装座3远离罐体5一侧中心位置固定安装有第一电机6,所述第一电机6输出端贯穿第一安装座3通过联轴器7固定安装有转轴8,所述转轴8远离联轴器7一端固定安装有套管9,所述套管9固定安装在第二安装座4靠近罐体5一侧,所述转轴8表面位于联轴器7和套管9之间固定安装有至少四组搅拌叶10,通过上述设置,可以使第一电机6带动转轴8旋转,使搅拌叶10对罐体5内部的原料进行充分的搅拌作用;所述罐体5外表面位于第一安装座3和第二安装座4之间居中位置固定安装有齿圈11,所述底板1上表面位于齿圈11一侧固定安装有第二电机12,所述第二电机12输出端固定安装有齿轮13,所述齿轮13与齿圈11啮合连接,通过上述设置,可以使第二电机12带动罐体5转动,且转动方向应该与转轴8旋转方向相反,可以避免罐体5内部搅拌不均;所述第一安装座3顶部贯穿安装有进料管14,所述进料管14与罐体5内部连通,所述第二安装座4靠近底部位置贯穿安装有出料管15,所述出料管15远离第二安装座4一端固定安装有阀门16,通过安装阀门16,可以更好的控制出料管

15的出料。

[0020] 具体的,所述底板1下表面固定安装有四组支腿17,四组所述支腿17底部均固定安装有支脚18,通过设置支腿17和支脚18,可以更好的支撑罐体5,使结构稳固,便于操作。

[0021] 具体的,所述第一电机6和第二电机12分别通过第一安装板19和第二安装板20以及贯穿第一安装板19和第二安装板20的螺栓固定安装在第一安装座3一侧和底板1上表面,通过螺栓连接,方便安装和拆卸。

[0022] 具体的,所述进料管14顶部固定安装有漏斗21,所述漏斗21顶部固定卡接有顶盖22,通过设置漏斗21,便于向罐体5内部投料,通过设置顶盖22,可以使罐体5形成密闭空间,有利于发酵。

[0023] 具体的,所述罐体5外表面靠近两端均固定套接有第一轴承23,两组所述第一轴承23均固定安装在第一安装座3和第二安装座4内部,通过设置第一轴承23,可以使罐体5与第一安装座3和第二安装座4之间的摩擦力减小,使罐体5更好的转动。

[0024] 具体的,所述转轴8靠近第二安装座4一端固定套接有第二轴承24,所述第二轴承24固定安装在套管9内部,通过设置第二轴承24,使转轴8与第二安装座4之间的摩擦力减小,使转轴8更好的转动。

[0025] 工作原理:使用时,通过设置第一电机6带动转轴8旋转,使搅拌叶10可以对罐体5内部的原料进行搅拌,再加上第二电机12带动齿轮13旋转,进而通过齿轮13将动力传递给齿圈11,使整个罐体5转动,且配合搅拌叶10与罐体5旋转方向相反,使罐体5内部的原料可以充分搅拌,不留死角,加速罐体5内微生物的发酵速度;通过将罐体5横向设置,并通过第一安装座3和第二安装座4与罐体5固定连接,使结构更加稳定牢固,避免罐体5在外力的作用下发生倾翻。

[0026] 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。

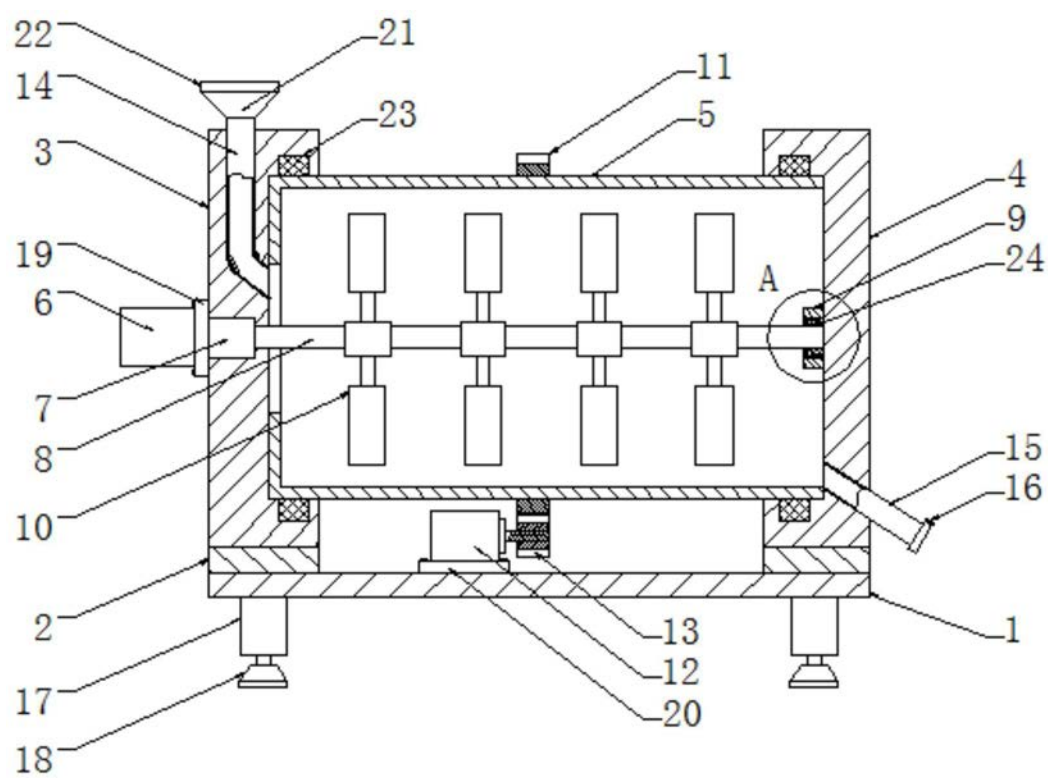


图1

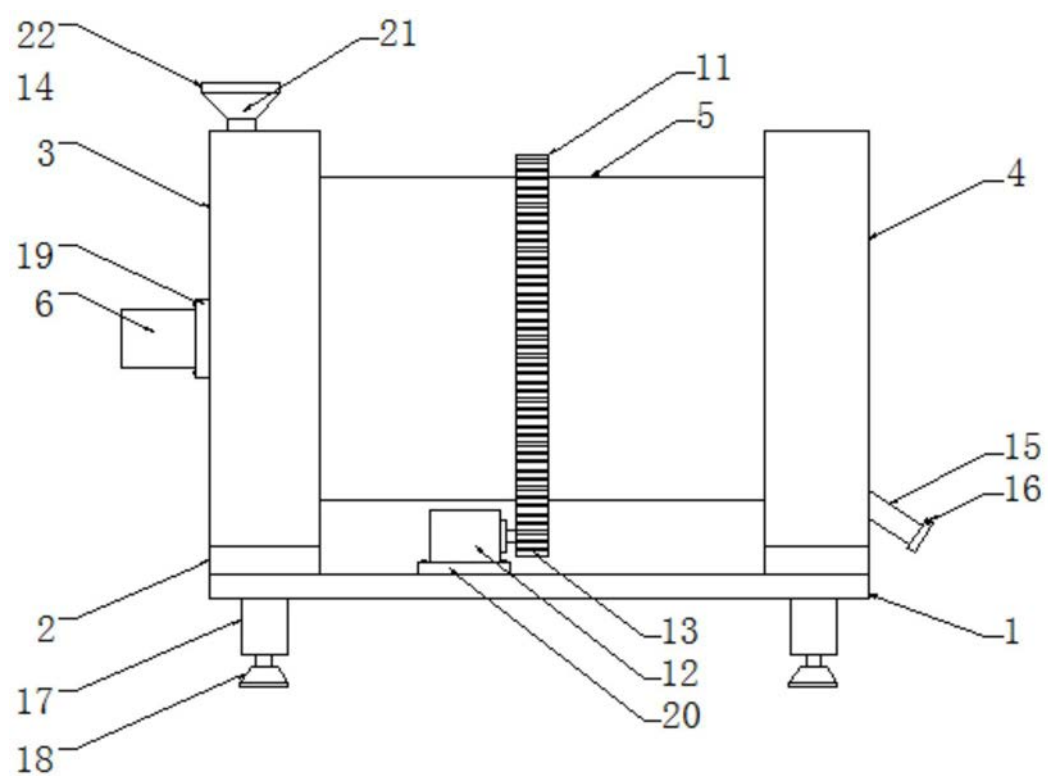


图2

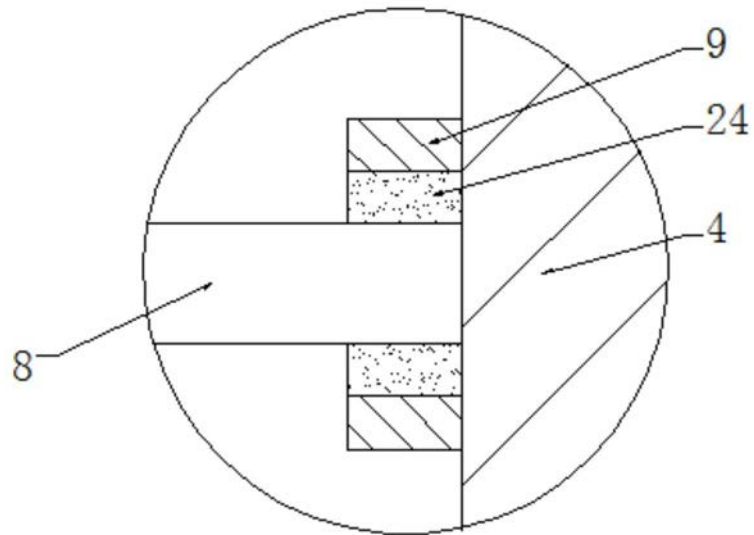


图3