



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222313146 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202421944915.3

C12M 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.12

C12M 1/10 (2006.01)

C12M 1/24 (2006.01)

(73) 专利权人 陕西康瑞安检测服务有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市高新技术产业
开发区秦创原咸阳科技企业孵化中心
6号生产厂房4层整层

(72) 发明人 陈西平 李妍 王博 王璐璐
左静 李兰

(74) 专利代理机构 陕西大马蜂知识产权代理事
务所(普通合伙) 61313

专利代理师 张晓利

(51) Int. Cl.

C12M 1/00 (2006.01)

C12M 1/08 (2006.01)

C12M 1/38 (2006.01)

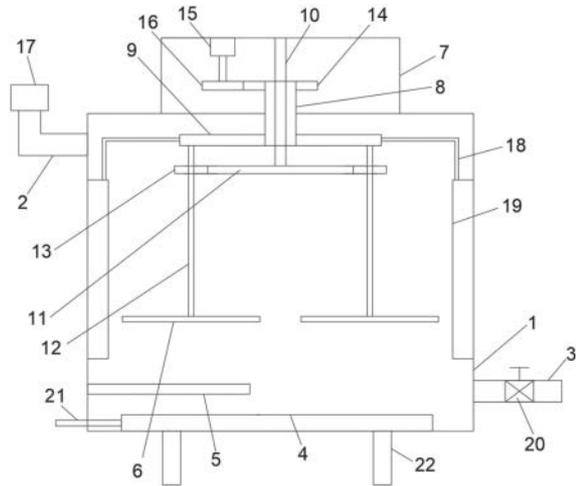
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种培养益生菌的发酵装置

(57) 摘要

本实用新型的一种培养益生菌的发酵装置,包括:罐体,罐体顶部侧壁上设置有进料管,罐体底部侧壁上设置有排料管,罐体底部设置有气管,气管外壁上设置有多个气孔,罐体内壁上设置有电加热棒,罐体内设置有搅拌杆,罐体上设置有传动装置,传动装置与搅拌杆连接,带动搅拌杆沿圆周方向循环移动,同时还不断旋转。通过搅拌杆的搅拌,使得益生菌原材料和培养液混合均匀,并与氧气充分接触,在合适的温度下进行发酵生长,提高了益生菌的活性和质量。



1. 一种培养益生菌的发酵装置,其特征在于,包括:罐体(1),罐体(1)顶部侧壁上设置有进料管(2),罐体(1)底部侧壁上设置有排料管(3),罐体(1)底部设置有气管(4),气管(4)外壁上设置有多个气孔,罐体(1)内壁上设置有电加热棒(5),罐体(1)内设置有搅拌杆(6),罐体(1)上设置有传动装置,传动装置与搅拌杆(6)连接,带动搅拌杆(6)沿圆周方向循环移动,同时还不断旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种培养益生菌的发酵装置,其特征在于,传动装置包括:传动箱(7),罐体(1)顶端设置有传动箱(7),罐体(1)顶壁转动连接有转管(8),转管(8)下端延伸至罐体(1)内与转盘(9)同轴连接,固定杆(10)穿过转管(8),并与转管(8)转动连接,固定杆(10)上端与传动箱(7)顶壁连接,固定杆(10)下端与固定齿轮(11)同轴连接,转盘(9)底端偏心处与转轴(12)一端转动连接,转轴(12)另一端与搅拌杆(6)连接,转轴(12)上同轴设置有第一齿轮(13),第一齿轮(13)与固定齿轮(11)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种培养益生菌的发酵装置,其特征在于,转管(8)上端延伸至传动箱(7)内与第二齿轮(14)同轴连接,传动箱(7)内壁顶部设置有电机(15),有电机(15)输出轴向下与第三齿轮(16)同轴连接,第三齿轮(16)和第二齿轮(14)啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种培养益生菌的发酵装置,其特征在于,进料管(2)顶端螺纹连接有密封盖(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种培养益生菌的发酵装置,其特征在于,转盘(9)周向外壁与L形连接杆(18)一端连接,L形连接杆(18)另一端与刮板(19)连接,刮板(19)与罐体(1)内壁接触。

6. 根据权利要求1所述的一种培养益生菌的发酵装置,其特征在于,排料管(3)上设置有阀门(20)。

7. 根据权利要求1所述的一种培养益生菌的发酵装置,其特征在于,罐体(1)侧壁上设置有氧气进气管(21),氧气进气管(21)与气管(4)连通。

8. 根据权利要求1所述的一种培养益生菌的发酵装置,其特征在于,罐体(1)底端设置有支撑杆(22)。

一种培养益生菌的发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于微生物发酵技术领域,具体涉及一种培养益生菌的发酵装置。

背景技术

[0002] 益生菌是一类通过定殖在人体内,能够改变宿主某一部位菌群组成,并对宿主有益的活性微生物。它们通过调节宿主黏膜与系统免疫功能或肠道内菌群平衡,促进营养吸收,维持肠道健康,从而产生一系列有利于健康的作用。益生菌的发酵培养是生产高活性益生菌发酵剂及益生菌发酵乳等产品的关键环节。现有的益生菌发酵培养装置主要通过将益生菌原材料注入培养容器,通过将益生菌材料混合,并加入益生菌的种子进行发酵,让微生物在合适的温度下生长繁殖。由于益生菌材料混合不均匀,可能引起局部过热或过冷,影响益生菌的活性和质量。

实用新型内容

[0003] 因此,本实用新型要解决现有技术中益生菌材料混合不均匀,可能引起局部过热或过冷,影响益生菌的活性和质量的问题。

[0004] 为此,采用的技术方案是,本实用新型的一种培养益生菌的发酵装置,包括:罐体,罐体顶部侧壁上设置有进料管,罐体底部侧壁上设置有排料管,罐体底部设置有气管,气管外壁上设置有多个气孔,罐体内壁上设置有电加热棒,罐体内设置有搅拌杆,罐体上设置有传动装置,传动装置与搅拌杆连接,带动搅拌杆沿圆周方向循环移动,同时还不断旋转。

[0005] 优选的,传动装置包括:传动箱,罐体顶端设置有传动箱,罐体顶壁转动连接有转管,转管下端延伸至罐体内与转盘同轴连接,固定杆穿过转管,并与转管转动连接,固定杆上端与传动箱顶壁连接,固定杆下端与固定齿轮同轴连接,转盘底端偏心处与转轴一端转动连接,转轴另一端与搅拌杆连接,转轴上同轴设置有第一齿轮,第一齿轮与固定齿轮啮合。

[0006] 优选的,转管上端延伸至传动箱内与第二齿轮同轴连接,传动箱内壁顶部设置有电机,有电机输出轴向下与第三齿轮同轴连接,第三齿轮和第二齿轮啮合。

[0007] 优选的,进料管顶端螺纹连接有密封盖。

[0008] 优选的,转盘周向外壁与L形连接杆一端连接,L形连接杆另一端与刮板连接,刮板与罐体内壁接触。

[0009] 优选的,排料管上设置有阀门。

[0010] 优选的,罐体侧壁上设置有氧气进气管,氧气进气管与气管连通。

[0011] 优选的,罐体底端设置有支撑杆。

[0012] 本实用新型技术方案具有以下优点:搅拌杆沿圆周方向循环移动,同时还不断旋转,将罐体内益生菌原材料和培养液搅拌均匀,使得益生菌原材料和培养液混合均匀,并与氧气充分接触,在合适的温度下进行发酵生长,提高了益生菌的活性和质量。

[0013] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书

中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在所写的说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0014] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的中国固定齿轮和第一齿轮的啮合示意图;

[0018] 其中,1、罐体;2、进料管;3、排料管;4、气管;5、电加热棒;6、搅拌杆;7、传动箱;8、转管;9、转盘;10、固定杆;11、固定齿轮;12、转轴;13、第一齿轮;14、第二齿轮;15、电机;16、第三齿轮;17、密封盖;18、L形连接杆;19、刮板;20、阀门;21、氧气进气管;22、支撑杆。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 需说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。

[0021] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 本实用新型提供了一种培养益生菌的发酵装置,如图1-2所示,包括:罐体1,罐体1顶部侧壁上设置有进料管2,罐体1底部侧壁上设置有排料管3,罐体1底部设置有气管4,气管4外壁上设置有多个气孔,罐体1内壁上设置有电加热棒5,罐体1内设置有搅拌杆6,罐体1上设置有传动装置,传动装置与搅拌杆6连接,带动搅拌杆6沿圆周方向循环移动,同时还不断旋转。罐体1内设置有温度传感器,用于监测罐体1内的环境温度,通过控制器控制电加热棒5的功率,使得罐体1内的温度维持在适宜益生菌生长的温度范围内。

[0024] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:将益生菌原材料和培养液经进料管2加入到罐体1内,之后将进料管2密封,启动电加热棒5,对罐体1内的益生菌原材料和培养液进行加热,搅拌杆6沿圆周方向循环移动,同时还不断旋转,将罐体1内益生菌原材料和培养液搅拌均匀,经气管4向培养液内充入氧气,有助于益生菌的生长。通过搅拌杆6的搅拌,使得益生菌原材料和培养液混合均匀,并与氧气充分接触,在合适的温度下进行发酵生长,提

高了益生菌的活性和质量。

[0025] 传动装置包括:传动箱7,罐体1顶端设置有传动箱7,罐体1顶壁转动连接有转管8,转管8下端延伸至罐体1内与转盘9同轴连接,固定杆10穿过转管8,并与转管8转动连接,固定杆10上端与传动箱7顶壁连接,固定杆10下端与固定齿轮11同轴连接,转盘9底端偏心处与转轴12一端转动连接,转轴12另一端与搅拌杆6连接,转轴12上同轴设置有第一齿轮13,第一齿轮13与固定齿轮11啮合。传动箱7内设置有电池,用于给电器供电。

[0026] 转管8上端延伸至传动箱7内与第二齿轮14同轴连接,传动箱7内壁顶部设置有电机15,有电机15输出轴向下与第三齿轮16同轴连接,第三齿轮16和第二齿轮14啮合。

[0027] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:启动电机15,带动第三齿轮16旋转,第三齿轮16和第二齿轮14啮合,带动第二齿轮14旋转,第二齿轮14带动转管8、转盘9及转轴12绕着固定杆10的周向旋转,由于固定齿轮11保持不动,通过第一齿轮13与固定齿轮11啮合,使得第一齿轮13绕着转轴12的轴线自转,带动搅拌杆6在绕着周向轨迹移动,同时还不断自转,对罐体1内益生菌原材料和培养液进行充分搅拌,以使得原料混合均匀。

[0028] 在一个实施例中,进料管2顶端螺纹连接有密封盖17,密封盖17便于拆卸,能对进料管2进行密封。转盘9周向外壁与L形连接杆18一端连接,L形连接杆18另一端与刮板19连接,刮板19与罐体1内壁接触,刮板19沿着罐体1内壁进行旋转,对罐体1内壁进行清理,防止益生菌原材料在管壁堆积,形成硬块。排料管3上设置有阀门20,用于控制排料管3的开启或关闭。罐体1侧壁上设置有氧气进气管21,氧气进气管21与气管4连通,通过氧气进气管21与外部的氧气罐连通,用于氧气的供应。罐体1底端设置有支撑杆22,起到支撑的作用,防止罐体1与地面接触,减少地面异物对益生菌生长的影响。

[0029] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

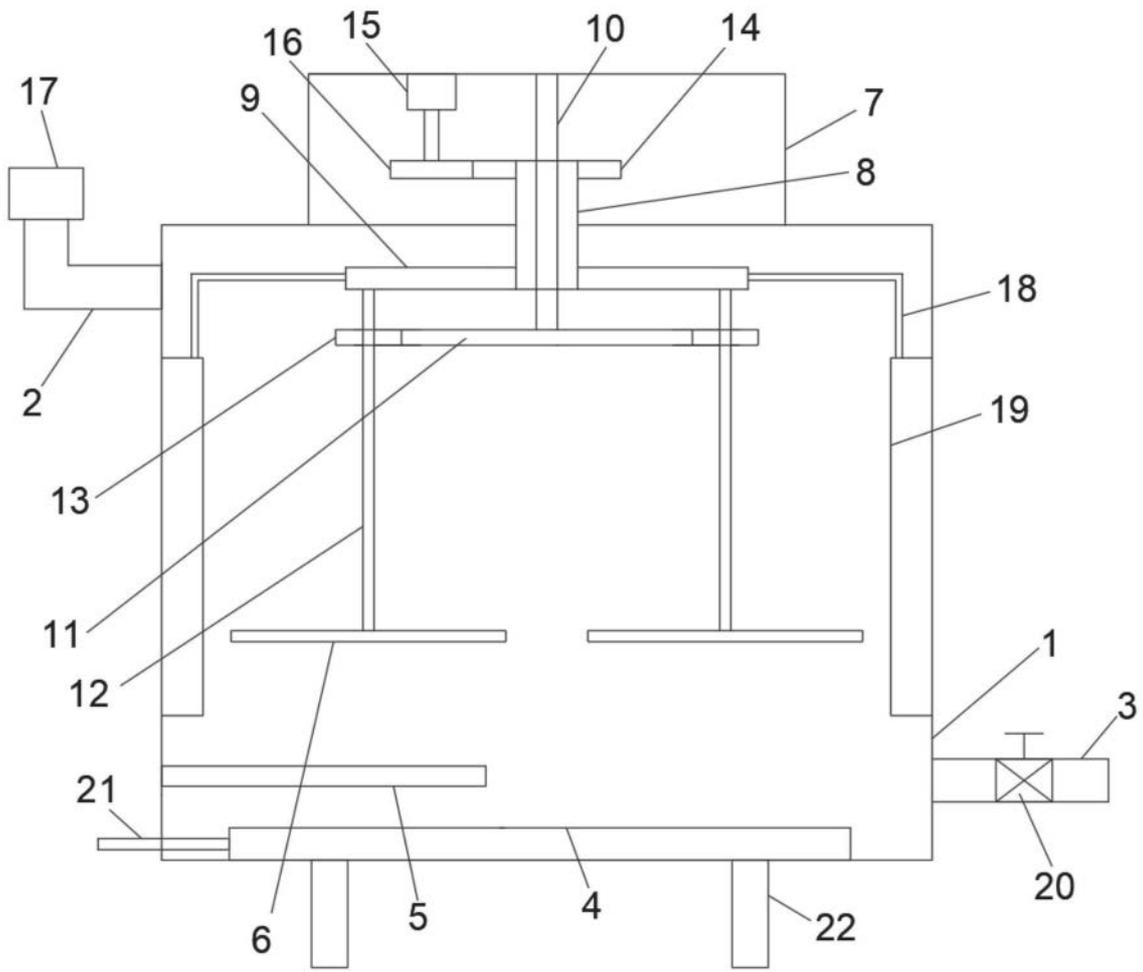


图1

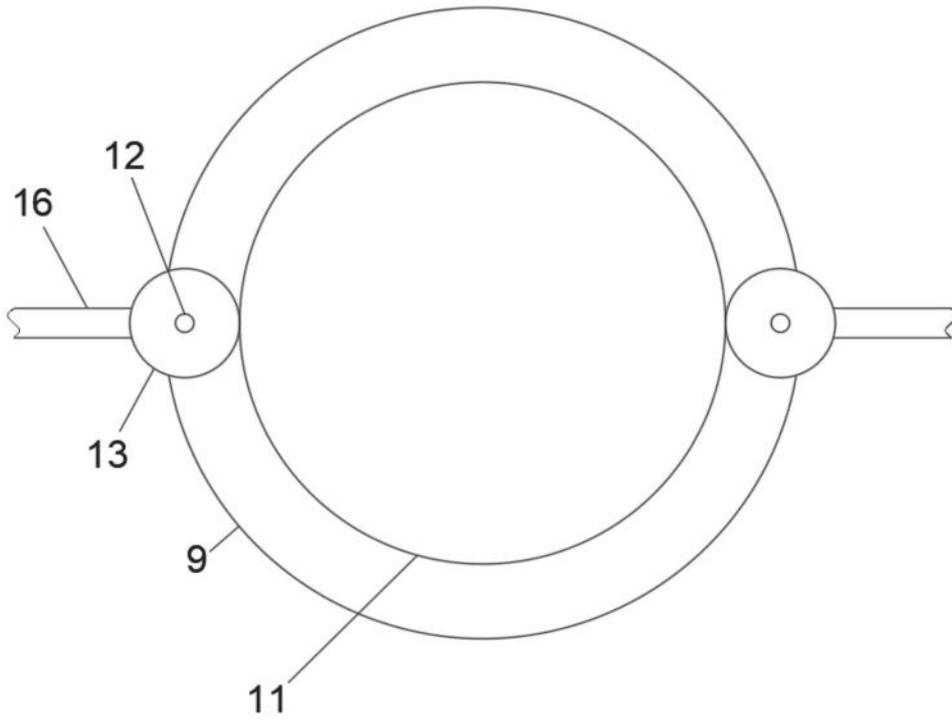


图2