



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111154628 A

(43)申请公布日 2020.05.15

(21)申请号 201811323241.4

(22)申请日 2018.11.08

(71)申请人 江苏优仕生物科技发展有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市宿城区埭子镇
工业园区经六路1号

(72)发明人 朱元召 倪晋东 程金龙 徐建雄
徐志昀 张路路 朱泉

(51)Int.Cl.

C12M 1/04(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

C12M 1/00(2006.01)

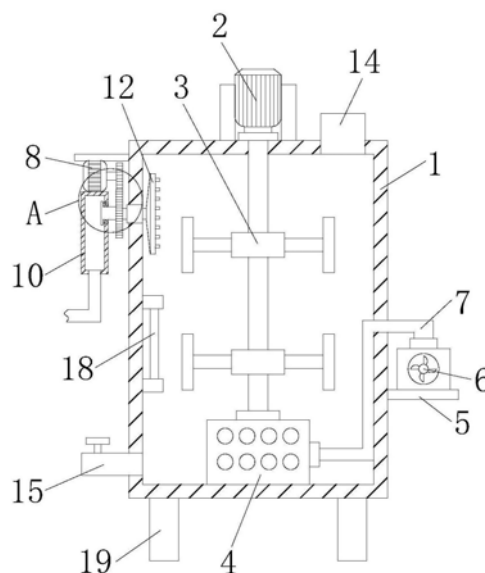
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种高效的乳酸菌发酵用反应罐

(57)摘要

本发明公开了一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,包括罐体和第二电机,所述罐体的顶部固定连接第一电机,所述第一电机的输出轴贯穿罐体并延伸至罐体的内腔且固定连接有搅拌杆,所述罐体内腔的底部固定连接有出气箱。本发明通过第二电机能够带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮进行转动,进而带动喷头在反应罐内进行旋转,再通过反应箱把发酵原料添加进反应罐时,扩大了发酵原料液体进罐的面积,且第一电机带动搅拌杆对乳酸菌与发酵原材混合,使得发酵原料更大范围的与乳酸菌溶液接触,发酵原料与乳酸菌能够更加快速的融合和渗透,且通过加热管的设置,能够对液体进行加热,加快了反应的速度。



1. 一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,包括罐体(1)和第二电机(8),其特征在于:所述罐体(1)的顶部固定连接有第一电机(2),所述第一电机(2)的输出轴贯穿罐体(1)并延伸至罐体(1)的内腔且固定连接有搅拌杆(3),所述罐体(1)内腔的底部固定连接有出气箱(4),所述搅拌杆(3)的底部通过轴承与出气箱(4)活动连接,所述罐体(1)的右侧固定连接有套设有支撑板(5),所述支撑板(5)的顶部固定连接有厌氧机(6),所述厌氧机(6)的顶部连通有进气管(7),所述进气管(7)远离厌氧机(6)的一端贯穿罐体(1)并延伸至罐体(1)的内腔且与出气箱(4)连通;

所述第二电机(8)的输出轴固定连接有主动齿轮(9),所述第二电机(8)的输出轴固定连接有反应箱(10),所述反应箱(10)内腔的右侧连通有连接管(11),所述连接管(11)的右侧通过轴承贯穿罐体(1)并延伸至罐体(1)的内腔且连通有喷头(12),所述连接管(11)的表面套设有从动齿轮(13),所述主动齿轮(9)与从动齿轮(13)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,其特征在于:所述罐体(1)内腔顶部的右侧连通有进料管(14),所述罐体(1)内腔底部的左侧连通有出料管(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,其特征在于:所述罐体(1)的表面分别设置有观察窗(16)和PLC控制器(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,其特征在于:所述罐体(1)内腔的左侧固定连接有加热管(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,其特征在于:所述罐体(1)底部的两侧均固定连接有支腿(19)。

一种高效的乳酸菌发酵用反应罐

技术领域

[0001] 本发明涉及乳酸菌技术领域,具体为一种高效的乳酸菌发酵用反应罐。

背景技术

[0002] 乳酸菌指发酵糖类主要产物为乳酸的一类无芽孢、革兰氏染色阳性细菌的总称,乳酸菌可以说是巨噬细胞、nk细胞这些人体免疫细胞的“兴奋剂”,乳酸菌可以激活这些细胞以消灭体内的有害菌和癌细胞,乳酸菌是一类能利用可发酵碳水化合物产生大量乳酸的细菌的通称,这类细菌在自然界分布极为广泛,具有丰富的物种多样性,它们不仅是研究分类、生化、遗传、分子生物学和基因工程的理想材料,在理论上具有重要的学术价值,而且在工业、农牧业、食品和医药等与人类生活密切相关的重要领域应用价值也极高。

[0003] 现有的乳酸菌反应罐在进行反应时,向其内部添加发酵原料,均从反应罐的顶部一个进料口进行加料,这就导致发酵原料需从乳酸菌溶液的顶部慢慢与其融合渗透,需要搅拌较长的时间,才能使反应罐内部的乳酸菌完全反应,这不仅使得反应的速率变慢,且长时间的搅拌,增加了能耗,降低了生产的效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,具备生产效率高的优点,解决了传统添加发酵原料的方式,反应效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,包括罐体和第二电机,所述罐体的顶部固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴贯穿罐体并延伸至罐体的内腔且固定连接有搅拌杆,所述罐体内腔的底部固定连接有出气箱,所述搅拌杆的底部通过轴承与出气箱活动连接,所述罐体的右侧固定连接有套设有支撑板,所述支撑板的顶部固定连接有厌氧机,所述厌氧机的顶部连通有进气管,所述进气管远离厌氧机的一端贯穿罐体并延伸至罐体的内腔且与出气箱连通;

所述第二电机的输出轴固定连接主动齿轮,所述第二电机的输出轴固定连接反应箱,所述反应箱内腔的右侧连通有连接管,所述连接管的右侧通过轴承贯穿罐体并延伸至罐体的内腔且连通有喷头,所述连接管的表面套设有从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合。

[0006] 优选的,所述罐体内腔顶部的右侧连通有进料管,所述罐体内腔底部的左侧连通有出料管。

[0007] 优选的,所述罐体的表面分别设置有观察窗和PLC控制器。

[0008] 优选的,所述罐体内腔的左侧固定连接加热管。

[0009] 优选的,所述罐体底部的两侧均固定连接支腿。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

本发明通过第二电机能够带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮进行转动,进而带动喷头在反应罐内进行旋转,再通过反应箱把发酵原料添加进反应罐时,扩大了发酵原

料液体进罐的面积,且第一电机带动搅拌杆对乳酸菌与发酵原材混合,使得发酵原料更大范围的与乳酸菌溶液接触,发酵原料与乳酸菌能够更加快速的融合和渗透,且通过加热管的设置,能够对液体进行加热,加快了反应的速度。

附图说明

[0011] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明PLC控制器结构示意图;

图3为本发明图1中A的局部放大结构示意图。

[0012] 图中:1罐体、2第一电机、3搅拌杆、4出气箱、5支撑板、6厌氧机、7进气管、8第二电机、9主动齿轮、10反应箱、11连接管、12喷头、13从动齿轮、14进料管、15出料管、16观察窗、17 PLC控制器、18加热管、19支腿。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图1-3,一种高效的乳酸菌发酵用反应罐,包括罐体1和第二电机8,罐体1的顶部固定连接有第一电机2,罐体1内腔顶部的右侧连通有进料管14,罐体1内腔底部的左侧连通有出料管15,罐体1的表面分别设置有观察窗16和PLC控制器17,罐体1内腔的左侧固定连接有加热管18,罐体1底部的两侧均固定连接有支腿19,第一电机2的输出轴贯穿罐体1并延伸至罐体1的内腔且固定连接有搅拌杆3,罐体1内腔的底部固定连接有出气箱4,搅拌杆3的底部通过轴承与出气箱4活动连接,罐体1的右侧固定连接有套设有支撑板5,支撑板5的顶部固定连接有厌氧机6,厌氧机6的顶部连通有进气管7,进气管7远离厌氧机6的一端贯穿罐体1并延伸至罐体1的内腔且与出气箱4连通;

第二电机8的输出轴固定连接主动齿轮9,第二电机8的输出轴固定连接反应箱10,反应箱10内腔的右侧连通有连接管11,连接管11的右侧通过轴承贯穿罐体1并延伸至罐体1的内腔且连通有喷头12,连接管11的表面套设有从动齿轮13,主动齿轮9与从动齿轮13啮合,通过第二电机8能够带动主动齿轮9转动,主动齿轮9带动从动齿轮13进行转动,进而带动喷头12在反应罐内进行旋转,再通过反应箱10把发酵原料添加进反应罐时,扩大了发酵原料液体进罐的面积,且第一电机2带动搅拌杆3对乳酸菌与发酵原材混合,使得发酵原料更大范围的与乳酸菌溶液接触,发酵原料与乳酸菌能够更加快速的融合和渗透,且通过加热管18的设置,能够对液体进行加热,加快了反应的速度。

[0015] 使用时,使用者对PLC控制器17进行数据设定,能够对反应装置进行控制,通过进料管14向反应罐内添加乳酸菌原液,同时启动第一电机2和第二电机8,第二电机8能够带动主动齿轮9转动,主动齿轮9带动从动齿轮13进行转动,进而带动喷头12在反应罐内进行旋转,再通过反应箱10把发酵原料添加进反应罐时,扩大了发酵原料液体进罐的面积,且第一电机2带动搅拌杆3对乳酸菌与发酵原材混合,使得发酵原料更大范围的与乳酸菌溶液接触,发酵原料与乳酸菌能够更加快速的融合和渗透,且通过加热管18的设置,能够对液体进

行加热,加快了反应的速度,最后通过厌氧机6的设置,能够把厌氧抽进反应罐,可以对其内部的液体进行杀菌,同时通过气泡的产生,减少了搅拌时间,降低能耗。

[0016] 综上所述:该高效的乳酸菌发酵用反应罐,通过罐体1、第一电机2、搅拌杆3、出气箱4、支撑板5、厌氧机6、进气管7、第二电机8、主动齿轮9、反应箱10、连接管11、喷头12和从动齿轮13的配合,解决了传统添加发酵原料的方式,反应效率低的问题。

[0017] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

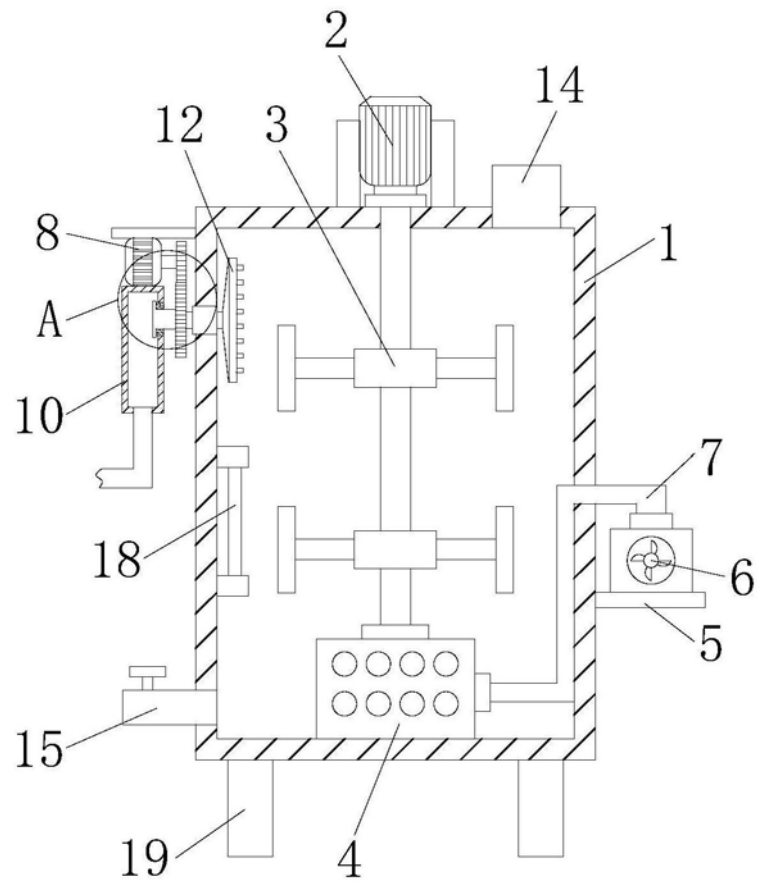


图1

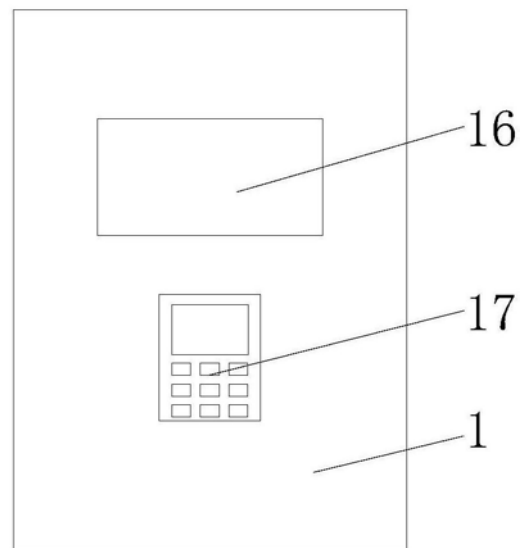


图2

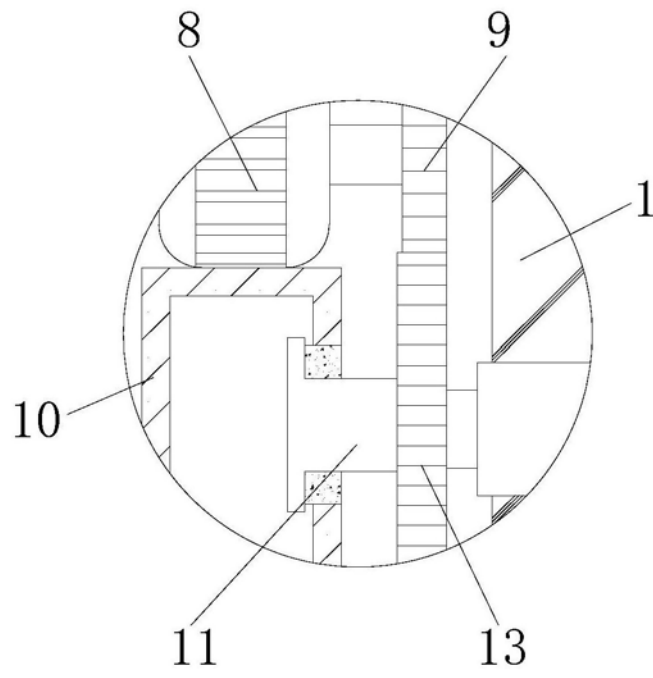


图3