(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213895865 U
(45)授权公告日 2021.08.06

(21)申请号 202022574369.7

(22)申请日 2020.11.10

(73)专利权人 湖北绿雪生物产业有限公司
地址 437000 湖北省咸宁市咸安区经济开发区长江产业园旗鼓大道5号

(72)发明人 张震宇 王丽 谢丽静 丁立

(74)专利代理机构 咸宁鸿信专利代理事务所(普通合伙) 42249
代理人 阳会用

(51)Int.Cl.
*C12M 1/38*(2006.01)
*C12M 1/34*(2006.01)
*C12M 1/24*(2006.01)
*C12M 1/02*(2006.01)
*C12M 1/00*(2006.01)

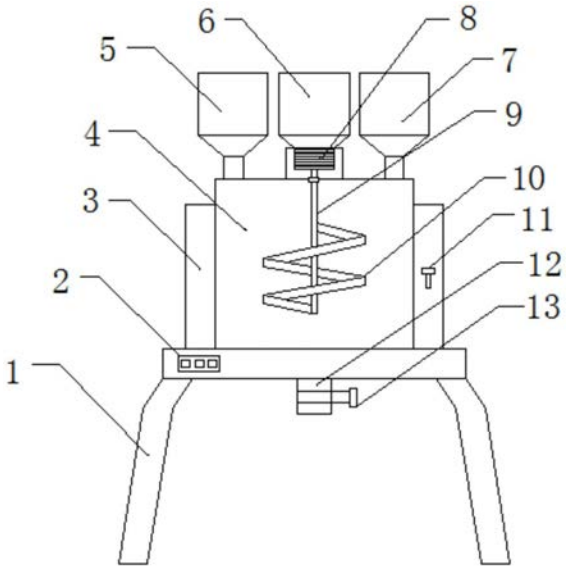
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱，包括支撑盘，支撑盘顶部的中心固定安装有电热水箱，电热水箱的内部固定安装有培养箱，电机盒内壁的顶端固定安装有电机，培养箱顶部的一侧螺纹连接有第一加料瓶，培养箱顶端的中部螺纹连接有第二加料瓶，培养箱顶部的另一侧螺纹连接有第三加料瓶，电热水箱内壁的另一侧固定安装有温控开关，本实用新型一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱，设置电热水箱、加热管、温控开关和培养箱，保持相对恒温，提高了活菌的发酵效率，设置第一加料瓶、第二加料瓶和第三加料瓶，定量准确的完成各料件的配比，提高后期制剂的生产量。




CN 213895865 U

1.一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱,包括支撑盘(1),其特征在于:所述支撑盘(1)顶部的中心固定安装有电热水箱(3),所述电热水箱(3)的内部固定安装有培养箱(4),所述培养箱(4)顶端的中部固定连接有电机盒,所述电机盒内壁的顶端固定安装有电机(8),所述电机(8)的输出端与转杆(9)的一端固定连接,所述转杆(9)的另一端穿过培养箱(4)的内壁延伸至培养箱(4)的内部,所述转杆(9)与培养箱(4)的连接处套设有轴承,所述转杆(9)的中部固定安装有螺旋片(10),所述培养箱(4)顶部的一侧螺纹连接有第一加料瓶(5),所述培养箱(4)顶端的中部螺纹连接有第二加料瓶(6),所述培养箱(4)顶部的另一侧螺纹连接有第三加料瓶(7),所述电热水箱(3)内壁的一侧固定安装有加热管(16),所述电热水箱(3)内壁的另一侧固定安装有温控开关(11),所述支撑盘(1)一侧的表面固定安装有开关面板(2)。

2.根据权利要求1所述的一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱,其特征在于:所述培养箱(4)的底部固定连通有出料管(12),所述出料管(12)的一端穿过电热水箱(3)延伸至外部,所述出料管(12)的底部固定安装有电磁阀(13),所述开关面板(2)的表面设有电机开关和电磁阀开关,所述电机(8)和电磁阀(13)分别通过与电机开关和电磁阀开关外接电源电性连接,所述加热管(16)通过温控开关(11)与外接电源电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱,其特征在于:所述第一加料瓶(5)的顶部、第二加料瓶(6)的顶部和第三加料瓶(7)的顶部均铰接有瓶盖(19),所述第一加料瓶(5)的中部、第二加料瓶(6)的中部和第三加料瓶(7)的中部均刻有刻度(21),所述第一加料瓶(5)的底部、第二加料瓶(6)的底部和第三加料瓶(7)的底部均安装有出料阀(20)。

4.根据权利要求1所述的一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱,其特征在于:所述电热水箱(3)顶部的一侧固定连通有注水管(14),所述电热水箱(3)顶部的一侧固定连通有出水管(15)。

5.根据权利要求1所述的一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱,其特征在于:所述电热水箱(3)一侧的中部固定安装有水位窗(17),所述电热水箱(3)一侧的表面固定安装有电子温度计(18),所述电子温度计(18)的检测端安装在电热水箱(3)内壁的中部。

# 一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及酪酸菌活菌制剂培养领域，具体为一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱。

## 背景技术

[0002] 酪酸菌一般指酪酸梭菌，酪酸梭菌(Clostridium butyricum)又称酪酸梭状芽孢杆菌，酪酸杆菌，酪酸菌，丁酸梭状芽孢杆菌，丁酸梭菌，丁酸杆菌，丁酸菌是人的正常肠道菌之一，严格厌氧，为革兰阳性菌。由于产生的酪酸又叫丁酸，所以也被称为丁酸梭菌，丁酸杆菌或丁酸菌。酪酸梭菌是1933 年由日本千叶医科大学宫入近治博士首先发现并报告的，因此又名宫入菌。本菌存在于土壤、动物和人体的肠道中，酪酸梭菌是调节人体肠道微生态平衡的有益菌。在酪酸梭菌的生产中通常需要使用到培养箱进行活菌制备。

[0003] 现有的酪酸梭菌活菌培养箱温度一般采用箱体直接供热或者加入一定的热水，使得活菌生存的温度易发生变换且受热不均匀，从而使得活菌的培养发酵效率低下，同时在制备培养液时，所添加的活菌量、反应试剂量以及营养液量无法准确的控制，影响后期酪酸梭菌的生长培养。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱，以解决上述背景技术中提出的现有的酪酸梭菌活菌培养箱温度一般采用箱体直接供热或者加入一定的热水，使得活菌生存的温度易发生变换且受热不均匀，从而使得活菌的培养发酵效率低下，同时在制备培养液时，所添加的活菌量、反应试剂量以及营养液量无法准确的控制，影响后期酪酸梭菌的生长培。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱，包括支撑盘，所述支撑盘顶部的中心固定安装有电热水箱，所述电热水箱的内部固定安装有培养箱，所述培养箱顶端的中部固定连接有电机盒，所述电机盒内壁的顶端固定安装有电机，所述电机的输出端与转杆的一端固定连接，所述转杆的另一端穿过培养箱的内壁延伸至培养箱的内部，所述转杆与培养箱的连接处套设有轴承，所述转杆的中部固定安装有螺旋片，所述培养箱顶部的一侧螺纹连接有第一加料瓶，所述培养箱顶端的中部螺纹连接有第二加料瓶，所述培养箱顶部的另一侧螺纹连接有第三加料瓶，所述电热水箱内壁的一侧固定安装有加热管，所述电热水箱内壁的另一侧固定安装有温控开关，所述支撑盘一侧的表面固定安装有开关面板。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述培养箱的底部固定连通有出料管，所述出料管的一端穿过电热水箱延伸至外部，所述出料管的底部固定安装有电磁阀，所述开关面板的表面设有电机开关和电磁阀开关，所述电机和电磁阀分别通过与电机开关和电磁阀开关外接电源电性连接，所述加热管通过温控开关与外接电源电性连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一加料瓶的顶部、第二加料瓶的顶

部和第三加料瓶的顶部均铰接有瓶盖，所述第一加料瓶的中部、第二加料瓶的中部和第三加料瓶的中部均刻有刻度，所述第一加料瓶的底部、第二加料瓶的底部和第三加料瓶的底部均安装有出料阀。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述电热水箱顶部的一侧固定连通有注水管，所述电热水箱顶部的一侧固定连通有出水管。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述电热水箱一侧的中部固定安装有水位窗，所述电热水箱一侧的表面固定安装有电子温度计，所述电子温度计的检测端安装在电热水箱内壁的中部。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 1、设置电热水箱、加热管、温控开关和培养箱，培养箱处于电热水箱的内部，使用前向电热水箱内部注满水，接通电源，内部的加热管在温控开关的控制下进行加热工作，将内部的水温升高，从而对包裹的培养箱箱进行供热，水浴加热使得反应箱内部的物料受热更均匀，同时在达到一定温度时温控开关控制加热管停止，保持相对恒温，提高了活菌的发酵效率；

[0012] 2、设置第一加料瓶、第二加料瓶和第三加料瓶，同时第一加料瓶、第二加料瓶和第三加料瓶的表面各自设有刻度，使用时，将活菌液、反应试剂以及营养液分别加入三个加料瓶，并通过观察刻度，控制了解进行定量，准确的完成各料件的配比，有利于提高后期酪酸菌活菌制剂的生产量，且第一加料瓶、第二加料瓶和第三加料瓶可以拆卸进行清洗，使用非常方便。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的正面剖视图；

[0014] 图2为本实用新型电热水箱的结构图；

[0015] 图3为本实用新型第一加料瓶的结构图。

[0016] 图中：1、支撑盘；2、开关面板；3、电热水箱；4、培养箱；5、第一加料瓶；6、第二加料瓶；7、第三加料瓶；8、电机；9、转杆；10、螺旋片； 11、温控开关；12、出料管；13、电磁阀；14、注水管；15、出水管；16、加热管；17、水位窗；18、电子温度计；19、瓶盖；20、出料阀；21、刻度。

## 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-3，本实用新型提供了一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱，包括支撑盘1，支撑盘1顶部的中心固定安装有电热水箱3，电热水箱3的内部固定安装有培养箱4，培养箱4顶端的中部固定连接有电机盒，电机盒内壁的顶端固定安装有电机8，电机8的输出端与转杆9的一端固定连接，转杆9的另一端穿过培养箱4的内壁延伸至培养箱4的内部，转杆9 与培养箱4的连接处套设有轴承，转杆9的中部固定安装有螺旋片10，培养箱4顶部的一侧螺纹连接有第一加料瓶5，培养箱4顶端的中部螺纹连接有第二加料瓶

6,培养箱4顶部的另一侧螺纹连接有第三加料瓶7,电热水箱3内壁的一侧固定安装有加热管16,电热水箱3内壁的另一侧固定安装有温控开关11,支撑盘1一侧的表面固定安装有开关面板2,温控开关11的型号为 KSD9700,电子温度计18的型号为AK11-SX-B。

[0019] 优选的,培养箱4的底部固定连通有出料管12,出料管12的一端穿过电热水箱3延伸至外部,出料管12的底部固定安装有电磁阀13,开关面板2的表面设有电机开关和电磁阀开关,电机8和电磁阀13分别通过与电机开关和电磁阀开关外接电源电性连接,加热管16通过温控开关11与外接电源电性连接,设置开关面板2便于分别对电机8和电磁阀13进行控制。

[0020] 优选的,第一加料瓶5的顶部、第二加料瓶6的顶部和第三加料瓶7的顶部均铰接有瓶盖19,第一加料瓶5的中部、第二加料瓶6的中部和第三加料瓶7的中部均刻有刻度21,第一加料瓶5的底部、第二加料瓶6的底部和第三加料瓶7的底部均安装有出料阀20,设置刻度21用于观察所加物料和试剂以及营养液的量,设置出料阀20方便分别控制出料。

[0021] 优选的,电热水箱3顶部的一侧固定连通有注水管14,电热水箱3顶部的一侧固定连通有出水管15,设置注水管14和出水管15便于对电热水箱3 进行加水和排水工作。

[0022] 优选的,电热水箱3一侧的中部固定安装有水位窗17,电热水箱3一侧的表面固定安装有电子温度计18,电子温度计18的检测端安装在电热水箱3 内壁的中部,设置电子温度计18用于观察电热水箱3内部水温的变换情况。

[0023] 具体使用时,本实用新型一种用于制备酪酸菌活菌制剂的电热恒温隔水式培养箱,将活菌液、反应试剂以及营养液分别加入第一加料瓶5、第二加料瓶6和第三加料瓶7的内部,并通过观察刻度21,进行物料的定量加入,准确的完成各料件的配比,同时在使用前向电热水箱3内部注满水,接通电源,内部的加热管16在温控开关11的控制下进行加热工作,将内部的水温升高,从而对包裹的培养箱4进行供热,观察表面的电子温度计18了解到达合适温度后,启动出料阀20将各自物料排出到培养箱4的内部,通过开关面板2启动电机8,电机8带动转杆9以及螺旋片10转动对物料搅拌,水浴加热使得反应箱内部的物料受热更均匀,同时在达到一定温度时温控开关11控制加热管16停止,保持相对恒温,提高了活菌的发酵效率,停止电机8静待内部的活菌进行发酵制备酪酸菌活菌制剂。

[0024] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

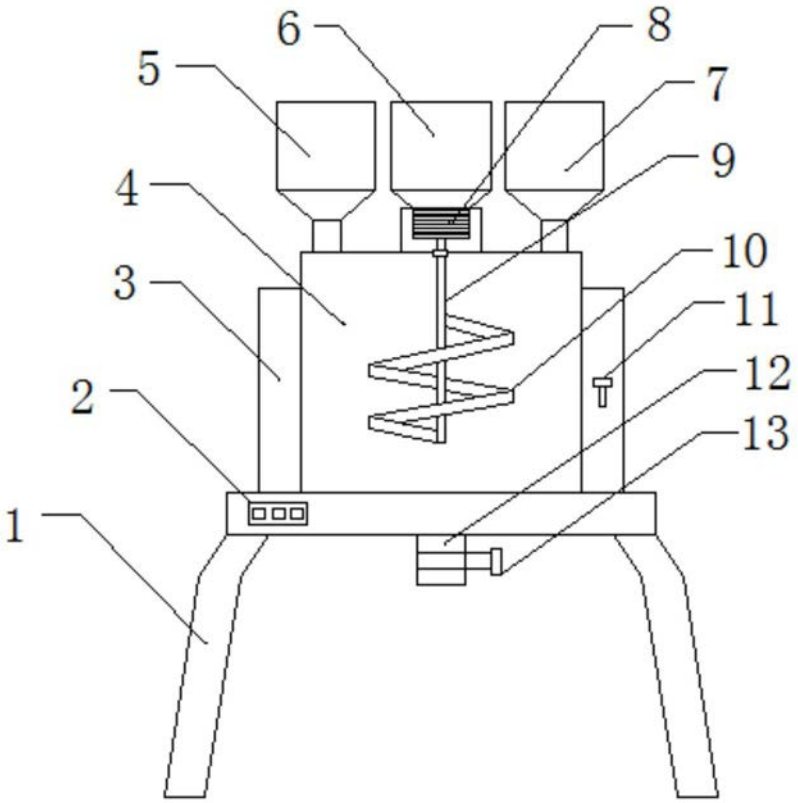



图1

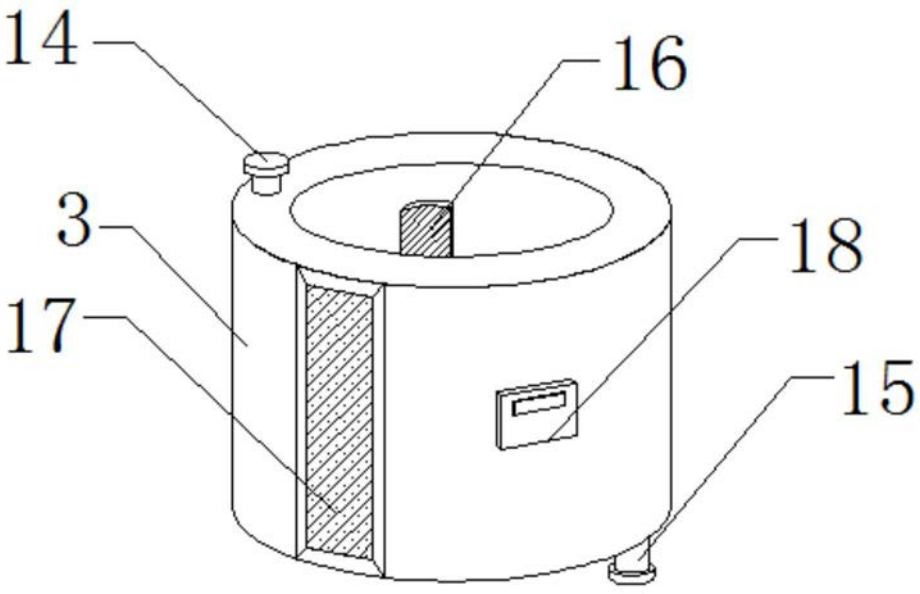



图2

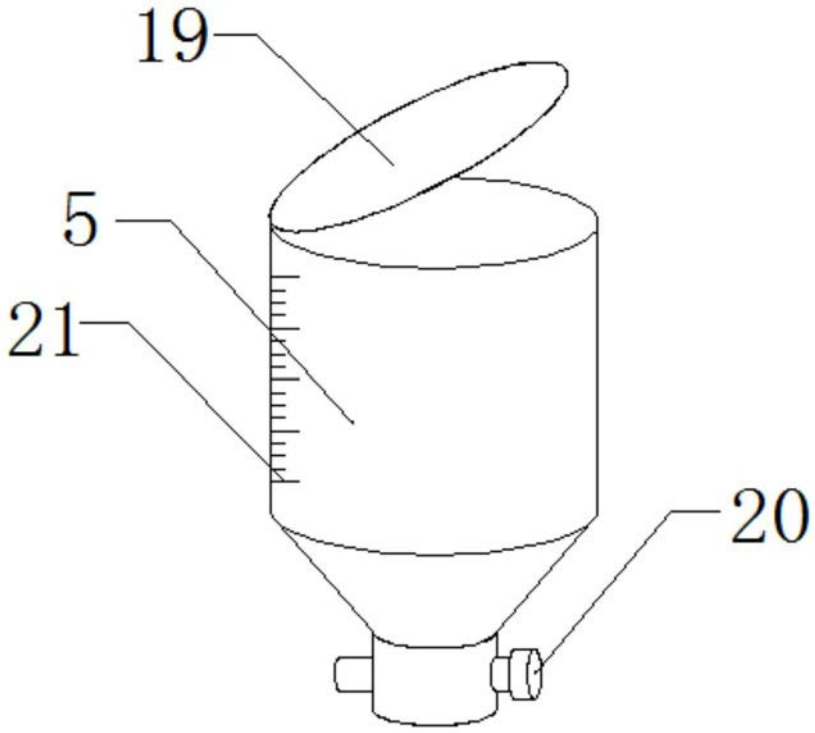



图3