



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220745866 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 09

(21) 申请号 202322424553.7

C12M 1/38 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.07

(73) 专利权人 诸城华源生物工程有限公司

地址 261000 山东省潍坊市诸城市芦河大道3555号

(72) 发明人 贾聚坤 单雅楠 王金河 赵秋亮
崔著铭 高朝阳

(74) 专利代理机构 济南汇印专利代理事务所
(普通合伙) 37291

专利代理师 伯朝矩

(51) Int. Cl.

C12M 1/00 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/36 (2006.01)

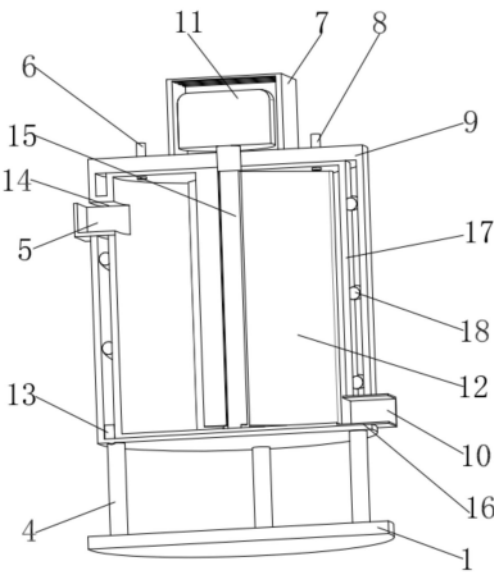
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种二级种子发酵罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种二级种子发酵罐,属于种子发酵罐技术领域,包括底板,所述底板的上表面固定连接四个支撑腿,四个所述支撑腿的顶端共同固定连接发酵桶体,所述发酵桶体的上表面固定连接搅拌电机,通过搅拌电机利用转动杆带动搅拌叶进行旋转,使搅拌叶的旋转达到对种子进行搅拌的效果,使其在发酵内桶的内部发酵的更加均匀,具有发酵效果更好的优点,通过设置有温度监测单元可以高精度和快速的监控发酵内桶内部的温度变化,快速的对温度进行调整,通过控制加热单元带动加热线杆对发酵内桶进行加热,使发酵内桶可以保持一定的温度范围,避免发酵罐内的温度变化导致发酵过程中的酶活性降低或失活的情况,提高了种子的发酵效率。



1. 一种二级种子发酵罐,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的上表面固定连接四个支撑腿(4),四个所述支撑腿(4)的顶端共同固定连接发酵桶体(9),所述发酵桶体(9)的上表面固定连接搅拌电机(11),所述发酵桶体(9)的内部设有发酵内桶(17),且发酵桶体(9)与发酵内桶(17)之间留有空腔,所述搅拌电机(11)的输出端依次贯穿发酵桶体(9)和发酵内桶(17)并延伸至发酵内桶(17)的内部,所述搅拌电机(11)的输出端固定连接转动杆(15),所述转动杆(15)的外表面固定连接四个搅拌叶(12),所述发酵内桶(17)的外表面固定连接加热单元(13),所述加热单元(13)的外表面固定连接加热线杆(18),所述加热线杆(18)的外表面与发酵内桶(17)的外表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种二级种子发酵罐,其特征在于,所述发酵桶体(9)的上表面固定安装有温度监测单元(6),所述温度监测单元(6)的底端依次贯穿发酵桶体(9)和发酵内桶(17)并延伸至发酵内桶(17)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种二级种子发酵罐,其特征在于,所述搅拌电机(11)的上方设有防护箱(7),所述防护箱(7)的底面与发酵桶体(9)的外表面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种二级种子发酵罐,其特征在于,所述发酵桶体(9)的外表面开设有进料孔(14),所述进料孔(14)的内壁固定安装有进料框(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种二级种子发酵罐,其特征在于,所述发酵桶体(9)的上表面固定安装有湿度监测单元(8),所述湿度监测单元(8)的底端依次贯穿发酵桶体(9)和发酵内桶(17)并延伸至发酵内桶(17)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种二级种子发酵罐,其特征在于,所述发酵桶体(9)的外表面开设有出料孔(16),所述出料孔(16)的内壁固定安装有出料框(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种二级种子发酵罐,其特征在于,所述底板(1)的上表面固定连接支撑板(2),所述支撑板(2)的上表面固定连接控制台(3)。

一种二级种子发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及种子发酵罐技术领域,具体是一种二级种子发酵罐。

背景技术

[0002] 种子发酵罐是一种用于种子发酵过程的容器。种子发酵是指在一定条件下,将种子浸泡在一种带有微生物的液体培养基中,通过微生物的作用使种子进行发酵的过程。

[0003] 公告号为CN206289240U的中国专利公开了一种二级种子发酵罐,包括夹套筒体,所述夹套筒体的底部固定连接有夹套封头,夹套筒体的顶部通过垫板连接有夹套上封,夹套封头的底部设有短管,在排污管的一侧设置有夹套进出管,在夹套封头的内部设有内胆筒体,夹套封头 and 内胆筒体的底部之间设有支撑管,所述夹套封头 and 内胆筒体的侧面之间设有螺旋板,在内胆筒体的内侧壁上通过挡板支撑固定连接有挡板,但上述专利种子发酵的过程对罐内的发酵温度不能控制,发酵罐内的温度过高或过低可能导致发酵过程中的酶活性降低或失活,进而影响种子的发酵效果,因此,本领域技术人员提供了一种二级种子发酵罐,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种二级种子发酵罐,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:

[0006] 一种二级种子发酵罐,包括底板,所述底板的上表面固定连接有四个支撑腿,四个所述支撑腿的顶端共同固定连接有发酵桶体,所述发酵桶体的上表面固定连接有搅拌电机,所述发酵桶体的内部设有发酵内桶,且发酵桶体与发酵内桶之间留有空腔,所述搅拌电机的输出端依次贯穿发酵桶体和发酵内桶并延伸至发酵内桶的内部,所述搅拌电机的输出端固定连接有转动杆,所述转动杆的外表面固定连接有四个搅拌叶,所述发酵内桶的外表面固定连接有加热单元,所述加热单元的外表面固定连接有加热线杆,所述加热线杆的外表面与发酵内桶的外表面固定连接。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述发酵桶体的上表面固定安装有温度监测单元,所述温度监测单元的底端依次贯穿发酵桶体和发酵内桶并延伸至发酵内桶的内部。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述搅拌电机的上方设有防护箱,所述防护箱的底面与发酵桶体的外表面固定连接。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述发酵桶体的外表面开设有进料孔,所述进料孔的内壁固定安装有进料框。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述发酵桶体的上表面固定安装有湿度监测单元,所述湿度监测单元的底端依次贯穿发酵桶体和发酵内桶并延伸至发酵内桶的内部。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述发酵桶体的外表面开设有出料孔,所述出料孔的内壁固定安装有出料框。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述底板的上表面固定连接有支撑板,所述支撑板的上表面固定连接控制台。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 该二级种子发酵罐,通过搅拌电机利用转动杆带动搅拌叶进行旋转,使搅拌叶的旋转达到对种子进行搅拌的效果,使其在发酵内桶的内部发酵的更加均匀,具有发酵效果更好的优点,通过设置有温度监测单元可以高精度和快速的监控发酵内桶内部的温度变化,提供准确的数值,快速的对温度进行调整,通过控制加热单元带动加热线杆对发酵内桶进行加热,使发酵内桶可以保持一定的温度范围,避免发酵罐内的温度变化导致发酵过程中的酶活性降低或失活的情况,提高了种子的发酵效率。

附图说明

[0015] 图1为一种二级种子发酵罐的正视图;

[0016] 图2为一种二级种子发酵罐的侧视图;

[0017] 图3为一种二级种子发酵罐的俯视图;

[0018] 图4为一种二级种子发酵罐的正剖图。

[0019] 图中:1、底板;2、支撑板;3、控制台;4、支撑腿;5、进料框;6、温度监测单元;7、防护箱;8、湿度监测单元;9、发酵桶体;10、出料框;11、搅拌电机;12、搅拌叶;13、加热单元;14、进料孔;15、转动杆;16、出料孔;17、发酵内桶;18、加热线杆。

具体实施方式

[0020] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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”等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,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种二级种子发酵罐,包括底板1,底板1的上表面固定连接四个支撑腿4,四个支撑腿4的顶端共同固定连接发酵桶体9,发酵桶体9的上表面固定连接搅拌电机11,发酵桶体9的内部设有发酵内桶17,且发酵桶体9与发酵内桶17之间留有空腔,搅拌电机11的输出端依次贯穿发酵桶体9和发酵内桶17并延伸至发酵内桶17的内部,搅拌电机11的输出端固定连接转动杆15,转动杆15的外表面固定连接四个搅拌叶12,发酵内桶17的外表面固定连接加热单元13,加热单元13的外表面固定

连接有加热线杆18,加热线杆18的外表面与发酵内桶17的外表面固定连接。

[0023] 发酵桶体9的上表面固定安装有温度监测单元6,温度监测单元6的底端依次贯穿发酵桶体9和发酵内桶17并延伸至发酵内桶17的内部,利用温度监测单元6可以实时监控内部的温度变化,达到方便调整的效果,搅拌电机11的上方设有防护箱7,防护箱7的底面与发酵桶体9的外表面固定连接,利用防护箱7可以防止灰尘和水分对搅拌电机11造成损伤,发酵桶体9的外表面开设有进料孔14,进料孔14的内壁固定安装有进料框5,利用进料框5可以在进料时减少种子洒落的情况。

[0024] 发酵桶体9的上表面固定安装有湿度监测单元8,湿度监测单元8的底端依次贯穿发酵桶体9和发酵内桶17并延伸至发酵内桶17的内部,利用湿度监测单元8可以实时监控内部的湿度的变化,可以及时对其进行补水,发酵桶体9的外表面开设有出料孔16,出料孔16的内壁固定安装有出料框10,利用出料框10可以方便发酵后的种子出料,底板1的上表面固定连接有支撑板2,支撑板2的上表面固定连接有控制台3,利用控制台3可以方便管理和监控该装置的各个方面,实现集中的管理和控制。

[0025] 本实用新型的工作原理是:使用时,首先将该装置利用底板1和支撑腿4的共同作用固定在指定的种子发酵场地,将需要发酵的种子利用进料框5和进料孔14放进发酵内桶17的背部进行发酵,启动搅拌电机11,利用搅拌电机11带动转动杆15进行旋转,转动杆15带动搅拌叶12对进入发酵内桶17内部的种子进行搅拌,使其发酵的过程中更加均与,利用温度监测单元6和湿度监测单元8随时监控发酵内桶17内部的温度和湿度变化,当温度过低时,启动加热单元13,通过加热单元13带动加热线杆18对发酵内桶17进行加热,使发酵内桶17的内部维持一定范围的发酵温度,提高了种子的发酵效率。

[0026] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0027] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

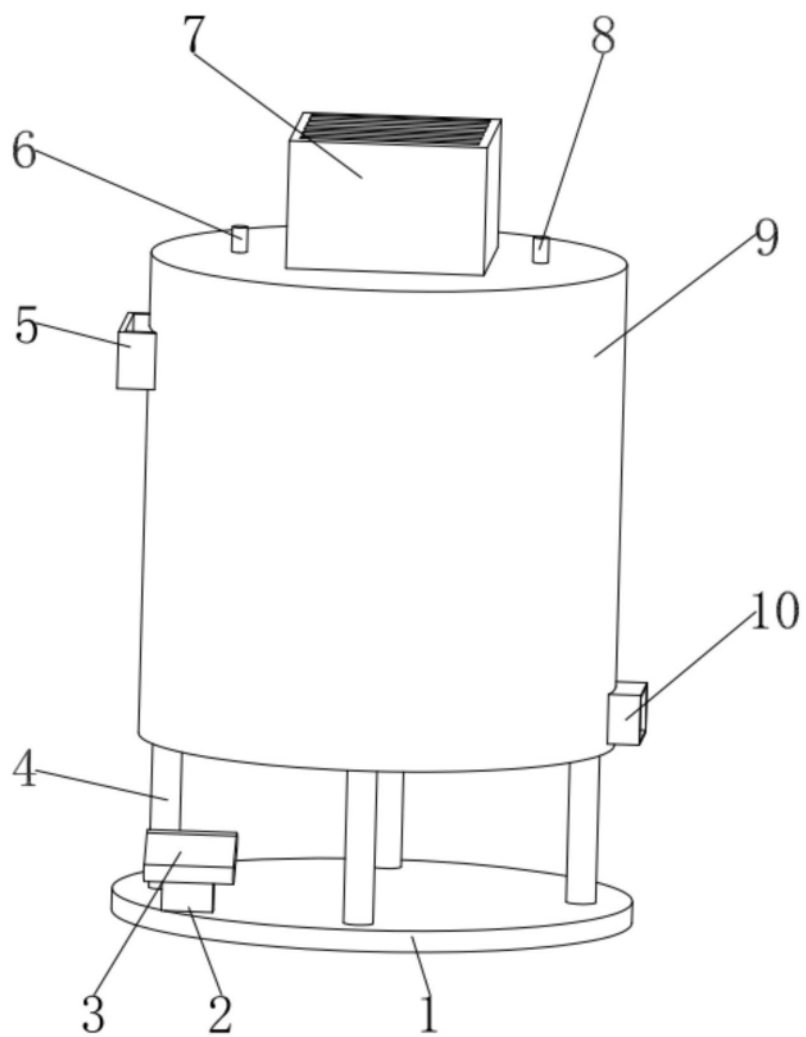


图1

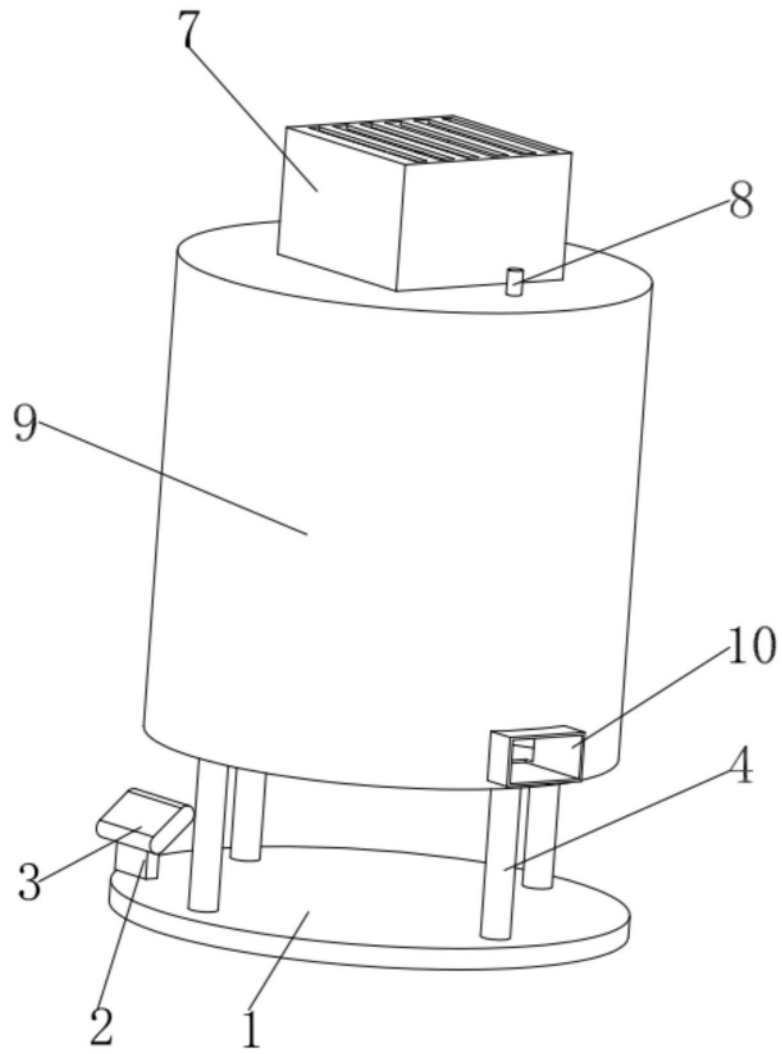


图2

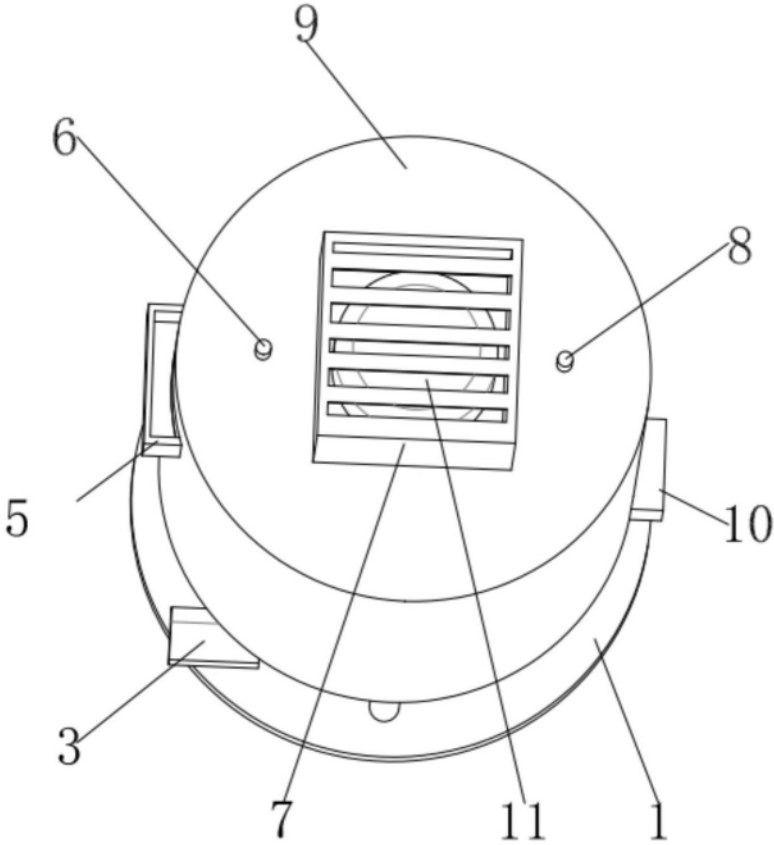


图3

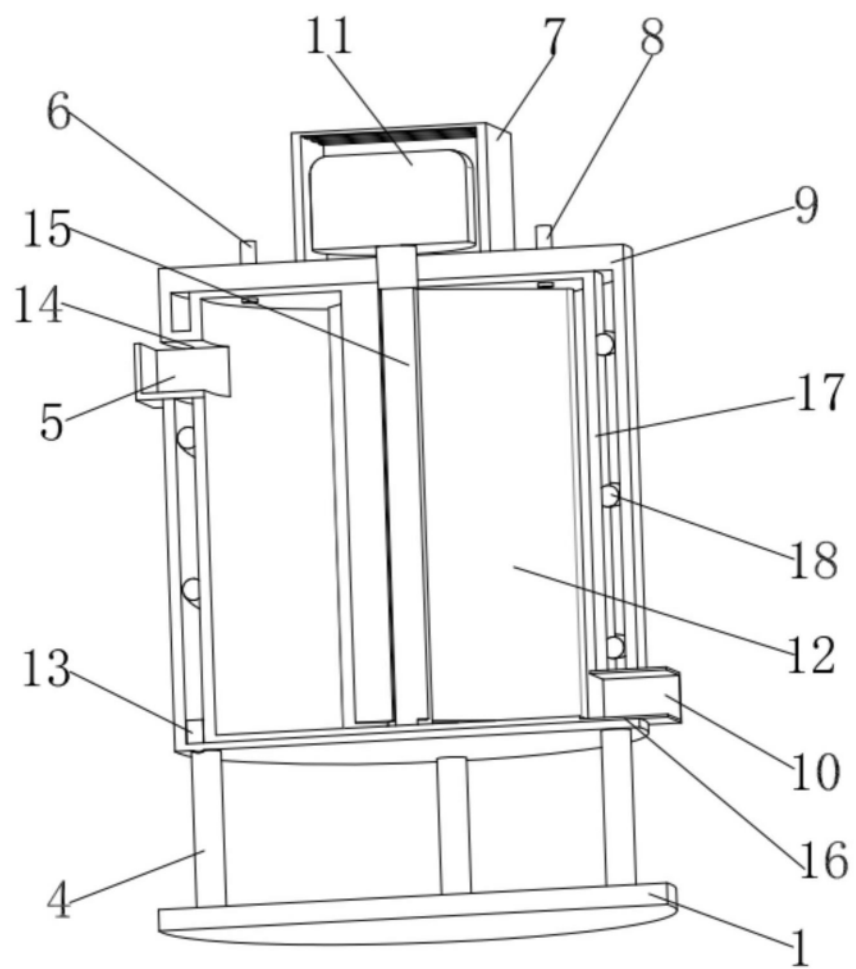


图4