(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 212102851 U
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 202020465846.3

(22)申请日 2020.04.02

(73)专利权人 陕西中科绿能能源研究院有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区丈八街办高新路88号尚品国际C幢北2107

(72)发明人 靳党会 郭海洋 杨毅 郭嘉宇

(74)专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297
代理人 王敏

(51)Int.Cl.
C12M 1/38(2006.01)
C12M 1/04(2006.01)

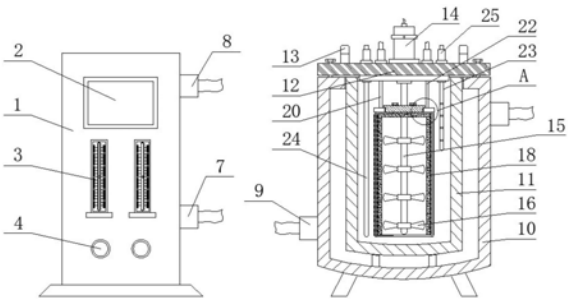
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种恒温好氧发酵装置

(57)摘要

本申请实施例公开了一种恒温好氧发酵装置，包括控制主机，所述控制主机的一侧固定安装有操控面板，且控制主机靠近操控面板一侧的中部固定安装有温度计。本申请通过在上密封盖的中部分别连接进气管和出气管，使得进气管进气到循环管内，通过将循环管缠绕在固定架上，从而使得供氧充足不会出现氧气含量不足的情况，并且极大的在增加了供氧面积以及均衡度，使得内罐体内所有的微生物都能直接接触到氧气，减少了微生物无氧呼吸的产物，提高了装置的生产质量，同时循环管的另一端与出气管连接，使得多余的气体排出到内罐体外，避免气压过大影响微生物的生长，保证了发酵的顺利进行。



CN 212102851 U

1.一种恒温好氧发酵装置,包括控制主机(1),其特征在于:所述控制主机(1)的一侧固定安装有操控面板(2),且控制主机(1)靠近操控面板(2)一侧的中部固定安装有温度计(3),所述控制主机(1)靠近温度计(3)一侧的底部固定套接有电源按钮(4),所述控制主机(1)的内腔开设有水箱(5),所述水箱(5)内固定安装有加热棒(6),所述控制主机(1)外表面的一侧固定套接有出水管(7),所述出水管(7)的另一端固定套接有热水进管(9),所述热水进管(9)的底端固定套接有外罐体(10),所述外罐体(10)的内腔放置有内罐体(11),所述内罐体(11)的顶部固定安装有上密封盖(12),所述上密封盖(12)的顶部固定安装有驱动电机(14),所述驱动电机(14)的底端固定套接有搅拌轴(15),所述搅拌轴(15)的中部固定套接有搅拌桨(16),且搅拌轴(15)的顶部固定套接有固定块(17),所述固定块(17)的侧面螺纹套接有固定架(19),所述固定架(19)上固定套接有循环管(21)。

2.根据权利要求1所述的一种恒温好氧发酵装置,其特征在于:所述水箱(5)顶部的一侧固定套接有循环回流管(8),所述循环回流管(8)的另一端固定套接在外罐体(10)顶部的另一侧。

3.根据权利要求1所述的一种恒温好氧发酵装置,其特征在于:所述上密封盖(12)上表面的两侧固定安装有便携提手(13),且上密封盖(12)与外罐体(10)之间通过固定螺栓连接,所述上密封盖(12)下表面的中部固定安装有密封圈。

4.根据权利要求1所述的一种恒温好氧发酵装置,其特征在于:所述上密封盖(12)的两侧分别固定套接有氧气检测装置(23)和温度检测装置(24),所述氧气检测装置(23)和温度检测装置(24)的顶部都固定套接有上连接盖(25)。

5.根据权利要求1所述的一种恒温好氧发酵装置,其特征在于:所述固定块(17)的底部固定安装有滤网(18),所述滤网(18)不与其他结构有接触。

6.根据权利要求1所述的一种恒温好氧发酵装置,其特征在于:所述循环管(21)的两端分别固定套接有进气管(20)和出气管(22),所述进气管(20)和出气管(22)分别固定套接在上密封盖(12)的两侧。

一种恒温好氧发酵装置

技术领域

[0001] 本申请涉及发酵设备技术领域，更具体地，涉及一种恒温好氧发酵装置。

背景技术

[0002] 发酵指人们借助微生物在有氧或无氧条件下的生命活动来制备微生物菌体本身、或者直接代谢产物或次级代谢产物的过程，发酵有时也写作酦酵，其定义由使用场合的不同而不同，通常所说的发酵，多是指生物体对于有机物的某种分解过程，发酵是人类较早接触的一种生物化学反应，如今在食品工业、生物和化学工业中均有广泛应用，其也是生物工程的基本过程，即发酵工程，而发酵需要用到发酵装置，现有的发酵装置多数为密封的，不适合好氧微生物的发酵，并且现有装置多数都是在发酵装置内部设置加热棒等进行加热，加热不均匀，使得发酵难以平稳的进行，容易出错，为此提出一种恒温好氧发酵装置。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述问题，本申请提出了一种恒温好氧发酵装置，以改善上述问题。

[0004] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种恒温好氧发酵装置，包括控制主机，所述控制主机的一侧固定安装有操控面板，且控制主机靠近操控面板一侧的中部固定安装有温度计，所述控制主机靠近温度计一侧的底部固定套接有电源按钮，所述控制主机的内腔开设有水箱，所述水箱内固定安装有加热棒，所述控制主机外表面的一侧固定套接有出水管，所述出水管的另一端固定套接有热水进管，所述热水进管的底端固定套接有外罐体，所述外罐体的内腔放置有内罐体，所述内罐体的顶部固定安装有上密封盖，所述上密封盖的顶部固定安装有驱动电机，所述驱动电机的底端固定套接有搅拌轴，所述搅拌轴的中部固定套接有搅拌桨，且搅拌轴的顶部固定套接有固定块，所述固定块的侧面螺纹套接有固定架，所述固定架上固定套接有循环管。

[0005] 可选的，所述水箱顶部的一侧固定套接有循环回流管，所述循环回流管的另一端固定套接在外罐体顶部的另一侧。

[0006] 可选的，所述上密封盖上表面的两侧固定安装有便携提手，且上密封盖与外罐体之间通过固定螺栓连接，所述上密封盖下表面的中部固定安装有密封圈。

[0007] 可选的，所述上密封盖的两侧分别固定套接有氧气检测装置和温度检测装置，所述氧气检测装置和温度检测装置的顶部都固定套接有上连接盖。

[0008] 可选的，所述固定块的底部固定安装有滤网，所述滤网不与其他结构有接触。

[0009] 可选的，所述循环管的两端分别固定套接有进气管和出气管，所述进气管和出气管分别固定套接在上密封盖的两侧。

[0010] 本申请提供的一种恒温好氧发酵装置，具备以下有益效果：

[0011] 1、本申请通过在上密封盖的中部分别连接进气管和出气管，使得进气管进气到循环管内，通过将循环管缠绕在固定架上，从而使得供氧充足不会出现氧气含量不足的情况，并且极大的在增加了供氧面积以及均衡度，使得内罐体内所有的微生物都能直接接触到氧

气，减少了微生物无氧呼吸的产物，提高了装置的生产质量，同时循环管的另一端与出气管连接，使得多余的气体排出到内罐体外，避免气压过大影响微生物的生长，保证了发酵的顺利进行。

[0012] 2、本申请通过在控制主机内设置一个水箱，使得可以储存一定量的水分，并在其中设置一个加热棒进行加热，再将出水管与热水进管连接，以及外罐体和控制主机上的循环回流管相互连接，即可形成一个循环管路，从而使得热水进入到外罐体内对内罐体进行加热保温，同时凉水通过循环回流管循环到水箱内重新加热，保证了装置的恒温，同时也使得温度更加的均匀，提供了一个最适合的环境以供发酵，提高了装置的实用性。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1示出了本申请结构示意图；

[0015] 图2示出了本申请结构图1的A处放大示意图；

[0016] 图3示出了本申请结构加热棒示意图。

[0017] 图中：1、控制主机；2、操控面板；3、温度计；4、电源按钮；5、水箱；6、加热棒；7、出水管；8、循环回流管；9、热水进管；10、外罐体；11、内罐体；12、上密封盖；13、便携提手；14、驱动电机；15、搅拌轴；16、搅拌桨；17、固定块；18、滤网；19、固定架；20、进气管；21、循环管；22、出气管；23、氧气检测装置；24、温度检测装置；25、上连接盖。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0019] 请参阅图1至图3，本实用新型提供一种技术方案：一种恒温好氧发酵装置，包括控制主机1，控制主机1的一侧固定安装有操控面板2，且控制主机1靠近操控面板2一侧的中部固定安装有温度计3，控制主机1靠近温度计3一侧的底部固定套接有电源按钮4，控制主机1的内腔开设有水箱5，水箱5顶部的一侧固定套接有循环回流管8，循环回流管8的另一端固定套接在外罐体10顶部的另一侧，在水箱5的顶部设置一个循环回流管8与外罐体10相连，从而使得外罐体10内的冷水可以回流到水箱5内进行加热，保证了内罐体11内的恒温，使得内罐体11内有一个适宜的温度环境，提高了装置的实用性，水箱5内固定安装有加热棒6，控制主机1外表面的一侧固定套接有出水管7，出水管7的另一端固定套接有热水进管9，热水进管9的底端固定套接有外罐体10，外罐体10的内腔放置有内罐体11，内罐体11的顶部固定安装有上密封盖12，上密封盖12上表面的两侧固定安装有便携提手13，且上密封盖12与外罐体10之间通过固定螺栓连接，上密封盖12下表面的中部固定安装有密封圈，在上密封盖12的两侧设置两个便携提手13，从而便于将上密封盖12取下或者移动，提高了装置的便携

性,同时在上密封盖12的底部设置有密封圈,从而保证了内罐体11内部不与外界有接触,提高了发酵的安全性,上密封盖12的两侧分别固定套接有氧气检测装置23和温度检测装置24,氧气检测装置23和温度检测装置24的顶部都固定套接有上连接盖25,在上密封盖12的两侧分别设置氧气检测装置23和温度检测装置24对内罐体11内的温度以及含氧量进行检测,从而可以更加精准的控制内罐体11内的环境,使得发酵进行的更加的顺利高效,提高了装置的可靠性,并且在氧气检测装置23和温度检测装置24的顶部都设置有上连接盖25,使得温度以及含氧量能都及时的反馈到控制主机1内,上密封盖12的顶部固定安装有驱动电机14,驱动电机14的底端固定套接有搅拌轴15,搅拌轴15的中部固定套接有搅拌桨16,且搅拌轴15的顶部固定套接有固定块17,固定块17的底部固定安装有滤网18,滤网18不与其他结构有接触,在固定块17的底部设置一个滤网18,使得滤网18可以对发酵液进行过滤,避免微生物进入到搅拌区,从而被搅拌桨16搅拌死亡,不利于发酵的进行,并且滤网18不与其他结构有接触,提高了滤网18的使用寿命,固定块17的侧面螺纹套接有固定架19,固定架19上固定套接有循环管21,循环管21的两端分别固定套接有进气管20和出气管22,进气管20和出气管22分别固定套接在上密封盖12的两侧,将循环管21的两端分别连接在进气管20和出气管22上,从而使得进气出气平衡,避免气压过大导致微生物死亡,提高了发酵的质量,提高了装置的使用舒适性。

[0020] 综上所述,本申请提供的一种恒温好氧发酵装置,在使用时,首先,将装置进行预热,预热完毕后将需要发酵的产物通过接种管进行无菌接种,接种完毕后开始发酵,启动驱动电机14驱动搅拌轴15带动搅拌桨16旋转,从而对物料进行搅拌,避免氧气分布不均,同时通过操控面板2对温度以及氧气进量进行控制,并通过温度计3观察水箱5内水温以及内罐体11内发酵液的温度,避免出现差错,最后定时取样检测,即可。

[0021] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员当理解: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;而这些修改或者替换,并不驱使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

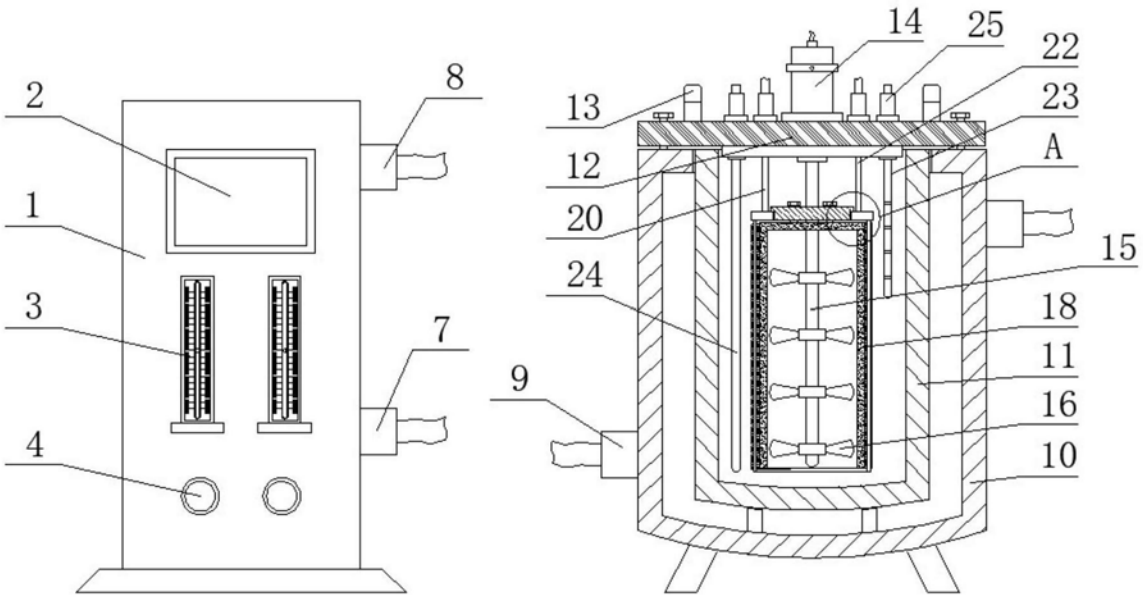


图1

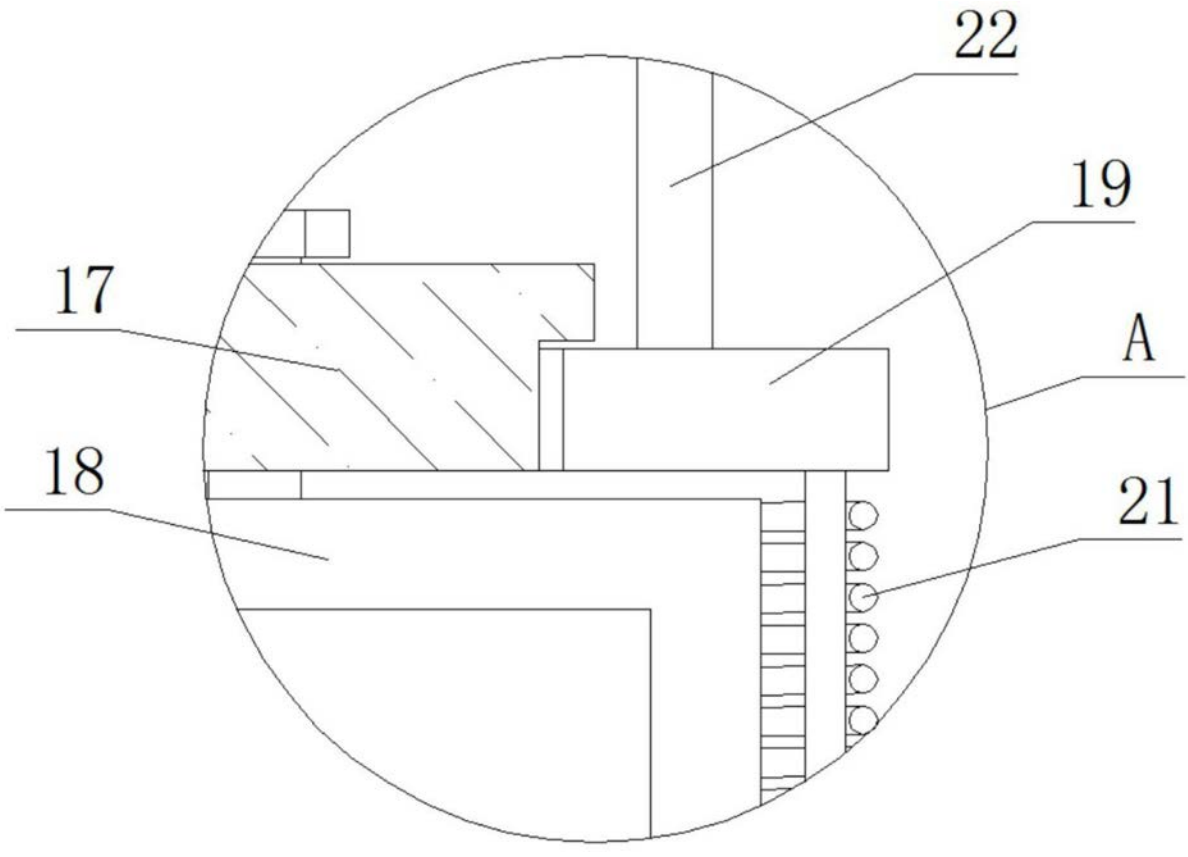


图2

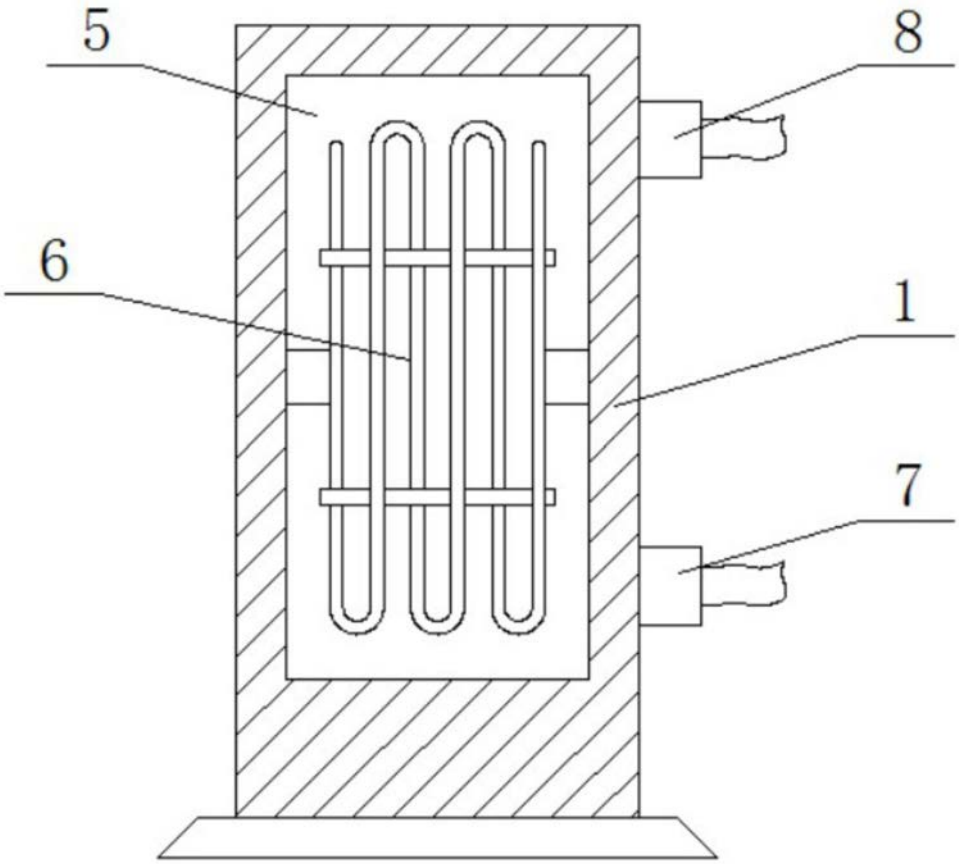


图3