(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108359588 B
(45)授权公告日 2023.12.15

(21)申请号 201810482851.2

(22)申请日 2018.05.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108359588 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(73)专利权人 江西省食品发酵研究所
地址 336000 江西省宜春市经发大道46号

(72)发明人 刘顺生

(74)专利代理机构 南昌市赣昌知识产权代理事务所(普通合伙) 36140
专利代理师 刘鸿运

(51)Int.Cl.
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 105670925 A,2016.06.15
CN 201400686 Y,2010.02.10
CN 202030744 U,2011.11.09
CN 203487157 U,2014.03.19
CN 206902153 U,2018.01.19
CN 207031443 U,2018.02.23
CN 207062270 U,2018.03.02
CN 207062272 U,2018.03.02
CN 207259512 U,2018.04.20
DE 202004004101 U1,2004.07.29
RU 135489 U1,2013.12.20
CN 208362329 U,2019.01.11

审查员 郑凤

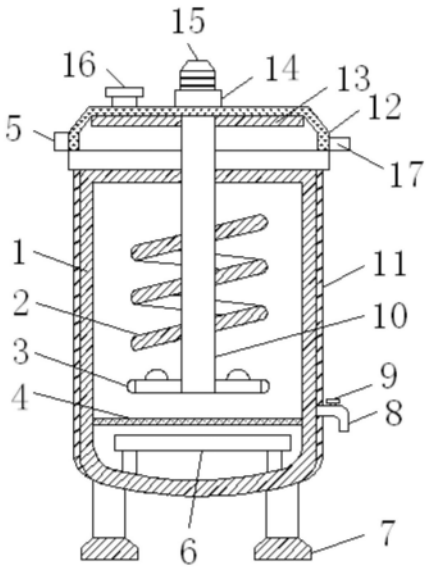
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种光合培养发酵罐

(57)摘要

本发明公开了一种光合培养发酵罐,包括罐体和上盖,所述上盖位于罐体上端,且固定连接,所述罐体底部固定连接有加热管,所述加热管上方设置有隔板,所述隔板固定连接有罐体内壁,所述罐体内部转动连接有转动轴,所述转动轴外侧固定连接有搅拌桨和搅拌叶,所述搅拌叶位于搅拌桨上方,所述上盖上端固定连接有减速机,所述减速机上端固定连接有电机,所述电机与转动轴通过减速机传动连接,所述上盖下端固定连接有灯管,所述上盖一侧固定连接有控制器,所述上盖另一侧设置有排气口。该光合培养发酵罐通过设置有加热管,培养发酵罐在进行发酵时,加热管的对发酵罐内部进行电加热,从而很好的提高了发酵罐的发酵效率与质量。



CN 108359588 B

1.一种光合培养发酵罐,包括罐体(1)和上盖(12),所述上盖(12)位于罐体(1)上端,且固定连接,其特征在于:所述罐体(1)底部固定连接有加热管(6),所述加热管(6)上方设置有隔板(4),所述隔板(4)固定连接有罐体(1)内壁,所述罐体(1)内部转动连接有转动轴(10),所述转动轴(10)外侧固定连接有搅拌桨(3)和搅拌叶(2),所述搅拌叶(2)位于搅拌桨(3)上方,所述上盖(12)上端固定连接有减速机(14),所述减速机(14)上端固定连接有电机(15),所述电机(15)与转动轴(10)通过减速机(14)传动连接,所述上盖(12)下端固定连接有灯管(13),所述上盖(12)一侧固定连接有控制器(5),所述上盖(12)另一侧设置有排气口(17),所述罐体(1)外侧表面设置有吸热层(11);

所述罐体(1)下端固定连接有支撑脚(7);

所述罐体(1)一侧固定连接有排料管(8),所述排料管(8)上端活动连接有阀门(9);

所述控制器(5)分别于电机(15)、加热管(6)和灯管(13)电性连接;

所述上盖(12)上端表面设置有进料口(16),且上盖(12)为透明材质制成。

2.根据权利要求1所述的一种光合培养发酵罐,其特征在于:所述吸热层(11)为黑铬涂层。

一种光合培养发酵罐

技术领域

[0001] 本发明涉及发酵罐技术领域,具体为一种光合培养发酵罐。

背景技术

[0002] 目前,生物反应技术得到不断发展,对生物反应过程的控制日趋复杂。由原来简单的温度控制、压力控制、pH控制等逐步发展到对反应过程的溶解氧、光照度等参数的控制,使得如今的光合反应设备性能得到大幅的提高。现在光合培养设备大多采用发酵罐,而发酵罐指工业上用来进行微生物发酵的装置。其主体一般为用不锈钢板制成的主式圆筒,其容积在1m3至数百m3。在设计和加工中应注意结构严密,合理,能耐受蒸汽灭菌、有一定操作弹性、内部附件尽量减少、物料与能量传递性能强,并可进行一定调节以便于清洗、减少污染,适合于多种产品的生产以及减少能量消耗,发酵罐广泛应用于乳制品、饮料、生物工程、制药、精细化工等行业,罐体设有夹层、保温层、可加热、冷却、保温。罐体与上下填充头均采用旋压R角加工,罐内壁经镜面抛光处理,无卫生死角,而全封闭设计确保物料始终处一无污染的状态下混合、发酵,设备配备空气呼吸孔,CIP清洗喷头,人孔等装置。发酵罐的分类:按照发酵罐的设备,分为机械搅拌通风的和非机械搅拌通风发酵罐,按照微生物的生长代谢需要,分为好气型发酵罐和厌气型发酵罐。

[0003] 现有的发酵罐发酵效率低下,并且在发酵罐内部只有简单的搅拌叶对微生物进行搅拌发酵,严重影响了发酵罐的工作效率,而且光线不能够照射在发酵罐内部,造成培养发酵效果不良。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种光合培养发酵罐,以解决现有的发酵罐发酵效率低下,并且在发酵罐内部只有简单的搅拌叶对微生物进行搅拌发酵,严重影响了发酵罐的工作效率,而且光线不能够照射在发酵罐内部,造成培养发酵效果不良的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案一种光合培养发酵罐,包括罐体和上盖,所述上盖位于罐体上端,且固定连接,所述罐体底部固定连接有加热管,所述加热管上方设置有隔板,所述隔板固定连接有罐体内壁,所述罐体内部转动连接有转动轴,所述转动轴外侧固定连接有搅拌桨和搅拌叶,所述搅拌叶位于搅拌桨上方,所述上盖上端固定连接有减速机,所述减速机上端固定连接有电机,所述电机与转动轴通过减速机传动连接,所述上盖下端固定连接有灯管,所述上盖一侧固定连接有控制器,所述上盖另一侧设置有排气口,所述罐体外侧表面设置有吸热层。

[0006] 优选的,所述罐体下端固定连接有支撑脚。

[0007] 优选的,所述罐体一侧固定连接有排料管,所述排料管上端活动连接有阀门。

[0008] 优选的,所述控制器分别于电机、加热管和灯管电性连接。

[0009] 优选的,所述吸热层为黑铬涂层。

[0010] 优选的,所述上盖上端表面设置有进料口,且上盖为透明材质制成。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 1、本发明通过设置有加热管,培养发酵罐在进行发酵时,加热管可对发酵罐内部进行电加热,很好的保证了发酵罐内部的温度,并且在上盖下端设置有灯管,灯管可以很好的提供光照,促进微生物发酵,从而大大的提高了发酵罐的发酵效率与质量。

[0013] 2、本发明通过设置有吸热层,吸热层可以很好的将光能吸收并且传递给发酵罐内部,使得发酵罐保持了所需的温度,提高了发酵罐的使用效果。

[0014] 3、本发明通过将上盖采用透明材质制成,使得发酵罐在进行发酵时,光照可以很好的通过上盖照射进发酵罐内部,从而很好的促进微生物发酵,使得微生物发酵的质量更好。

[0015] 4、本发明通过设置有搅拌叶和搅拌桨,电机带动转动轴转动,从而带动搅拌叶和搅拌桨同时转动,搅拌桨将发酵罐下端的微生物向上搅拌,而搅拌叶将发酵罐内部的微生物向下搅拌,从而可以很好的对微生物进行搅拌混合,提高了微生物的发酵质量。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图;

[0017] 图2为本发明上盖底部俯视结构示意图;

[0018] 图3为本发明搅拌桨俯视结构示意图。

[0019] 图中:1、罐体,2、搅拌叶,3、搅拌桨,4、隔板,5、控制器,6、加热管,7、支撑脚,8、出料管,9、阀门,10、转动轴,11、吸热层,12、上盖,13、灯管,14、减速机,15、电机,16、进料口,17、排气口。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种光合培养发酵罐,包括罐体1、搅拌叶2、搅拌桨3、隔板4、控制器5、加热6、支撑脚7、出料管8、阀门9、转动轴10、吸热层11、上盖12、灯管13、减速机14、电机15、进料口16和排气口17,上盖12位于罐体1上端,且固定连接,上盖12上端表面设置有进料口12,且上盖12为透明材质制成,进料口12方便将微生物加入至罐体1内部,而透明材质的上盖12使得发酵罐在进行发酵时,光照可以很好的通过上盖12照射进发酵罐内部,从而很好的促进微生物发酵,使得微生物发酵的质量更好,罐体1下端固定连接有支撑脚7,支撑脚7对罐体1起到支撑固定作用,并且可以很好的将罐体1与地面隔离,避免了罐体1底部腐烂问题,有效的延长了罐体1的使用寿命。罐体1一侧固定连接有排料管8,排料管8上端活动连接有阀门9,打开阀门9方便排料管8方便将罐体1内部的微生物排出,罐体1底部固定连接有加热管6,培养发酵罐在进行发酵时,加热管6可对发酵罐内部进行电加热,很好的保证了发酵罐内部的温度,从而大大的提高了发酵罐的发酵效率与质量,加热管6上方设置有隔板4,隔板4固定连接有罐体1内壁,罐体1内部转动连接有转动轴10,转动轴10外侧固定连接有搅拌桨3和搅拌叶2,搅拌叶2位于搅拌桨3上方,在发酵时,

电机15带动转动轴10转动,从而带动搅拌叶2和搅拌桨3同时转动,搅拌桨3将发酵罐下端的微生物向上搅拌,而搅拌叶2将发酵罐内部的微生物向下搅拌,从而可以很好的对微生物进行搅拌混合,提高了微生物的发酵质量,上盖12上端固定连接有减速机14,减速机14上端固定连接有电机15,电机15与转动轴10通过减速机14传动连接,上盖12下端固定连接有灯管13,灯管13可以很好的提供光照,促进微生物发酵,上盖12一侧固定连接有控制器5,上盖12另一侧设置有排气口17,罐体1外侧表面设置有吸热层11,吸热层11为黑铬涂层,可以很好的将光能吸收并且传递给发酵罐内部,使得发酵罐保持了所需的温度,提高了发酵罐的使用效果,控制器5分别于电机15、加热管6和灯管13电性连接,控制器5控制电机15、加热管6和灯管12正常工作。

[0022] 工作原理:在使用时将所需要的物料由进料口16加入至罐体1内部,然后开启型号为DC12V的控制器5,使得电机15转动,电机15带动转动轴10转动,从而带动搅拌叶2和搅拌桨3同时转动,搅拌桨3将发酵罐下端的微生物向上搅拌,而搅拌叶2将发酵罐内部的微生物向下搅拌,从而可以很好的对微生物进行搅拌混合,提高了微生物的发酵质量,然后开启灯管8,灯管8可以很好的提供光照,促进微生物发酵,当发酵罐温度过低时,开启加热管6,加热管6可对发酵罐内部进行电加热,很好的保证了发酵罐内部的温度,而罐体1外侧表面的吸热层11可以很好的将光能吸收并且传递给发酵罐内部,使得发酵罐保持了所需的温度,并且将上盖12采用透明材质制成,使得发酵罐在进行发酵时,光照可以很好的通过上盖12照射进发酵罐内部,从而很好的促进微生物发酵,使得微生物发酵的质量更好,当发酵罐内部的微生物发酵结束后,打开阀门9,使得微生物从出料管8排出。

[0023] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

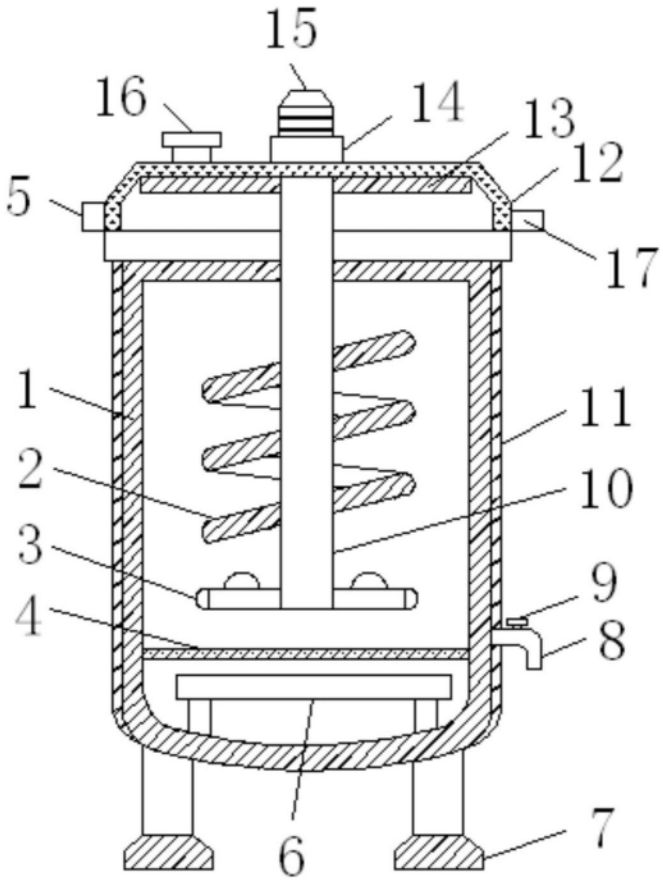


图1

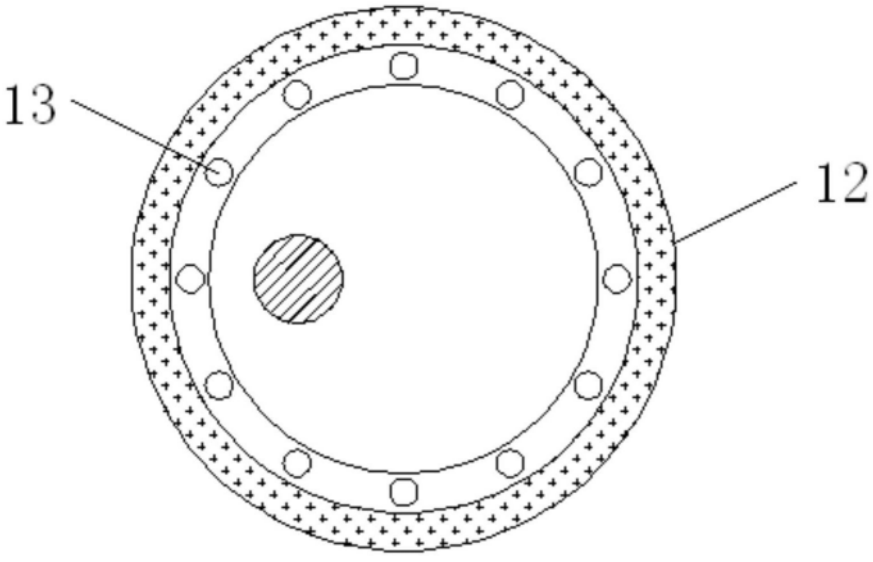


图2

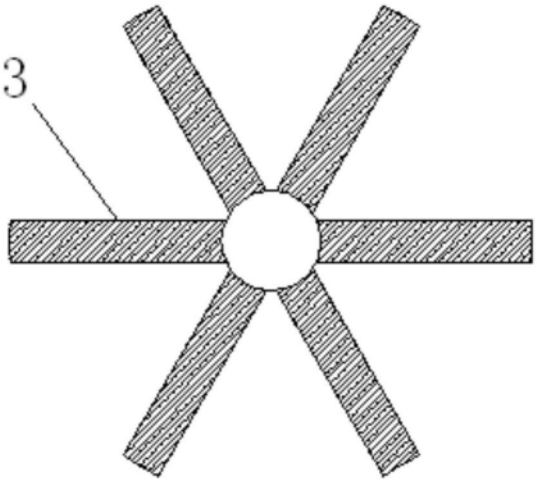


图3