



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206654903 U

(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201720308004.5

(22)申请日 2017.03.28

(73)专利权人 南阳师范学院

地址 473000 河南省南阳市卧龙区卧龙路
1638号南阳师范学院

(72)发明人 许东光 马春华 宋希磊

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

C12G 3/02(2006.01)

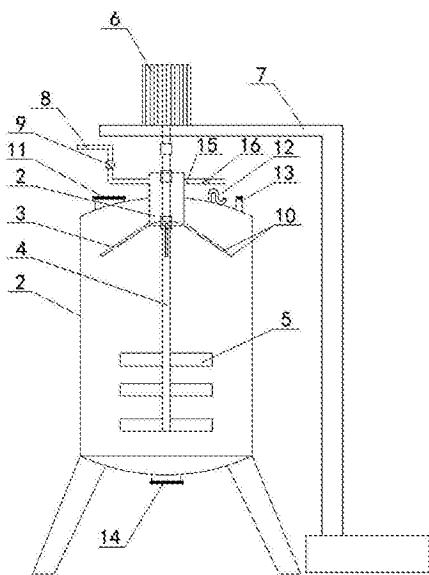
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

生物工程实验用发酵罐

(57)摘要

本实用新型提供了一种生物工程实验用发酵罐，包括发酵罐体、固定套筒、出液管、搅拌轴、搅拌叶片、电机、支架，固定套筒贯穿发酵罐体顶端并与发酵罐体密封连接，搅拌轴贯穿固定套筒上下两端并与固定套筒密封转动连接，搅拌轴下端安装有搅拌叶片，搅拌轴上端通过联轴器与电机的输出轴连接，电机固定于支架上，位于发酵罐体外端的固定套筒上连通连接有补料管，补料管上设有阀门，固定套筒的侧壁底端沿其圆周方向连通连接有多根出液管，出液管下端设有多个出液孔，出液管倾斜设置，本实用新型可使补加的料液较均匀的分散在发酵罐体内的发酵液上，并快速的混合均匀，减少对菌体代谢的影响。



1. 一种生物工程实验用发酵罐,其特征在于:包括发酵罐体(1)、固定套筒(2)、出液管(3)、搅拌轴(4)、搅拌叶片(5)、电机(6)、支架(7),所述固定套筒(2)贯穿发酵罐体(1)顶端并与发酵罐体(1)密封连接,所述搅拌轴(4)贯穿固定套筒(2)上下两端并与固定套筒(2)密封转动连接,所述搅拌轴(4)下端安装有搅拌叶片(5),所述搅拌轴(4)上端通过联轴器与电机(6)的输出轴连接,所述电机(6)固定于支架(7)上,所述位于发酵罐体(1)外端的固定套筒(2)上连通连接有补料管(8),所述补料管(8)上设有阀门(9),所述位于发酵罐体(1)内的固定套筒(2)的侧壁底端沿其圆周方向连通连接有多根出液管(3),所述出液管(3)下端设有多个出液孔(10),所述出液孔(10)沿出液管(3)延伸方向均匀分布,所述出液管(3)倾斜设置。

2. 根据权利要求1所述的生物工程实验用发酵罐,其特征在于:所述固定套筒(2)下端面向上凹陷。

3. 根据权利要求1所述的生物工程实验用发酵罐,其特征在于:所述出液管(3)自由端端面上设有一出液孔(10)。

4. 根据权利要求1所述的生物工程实验用发酵罐,其特征在于:所述发酵罐体(1)顶端设有进料口(11)、U型呼吸阀(12)、测压装置(13),下端设有出料口(14)。

5. 根据权利要求1所述的生物工程实验用发酵罐,其特征在于:所述出液管(3)的根数至少为4根,所述出液管(3)沿固定套筒(2)圆周方向均匀分布。

6. 根据权利要求1所述的生物工程实验用发酵罐,其特征在于:所述位于发酵罐体(1)外端的固定套筒(2)上连通连接有进水管(15),所述进水管(15)上设有进水阀(16)。

生物工程实验用发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵罐领域,具体涉及一种生物工程实验用发酵罐。

背景技术

[0002] 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,其容积在一立方至数百立方。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、内部附件尽量减少避免死角、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。

[0003] 在生物发酵过程中,补加酸、碱或其他营养物质是不可缺少的工艺,而传统的发酵罐的补料管道的出口一般与发酵罐的顶部连接上,料液从发酵罐顶部进入发酵液中。但是这种发酵罐的补料方法存在混合不均匀,速度慢的问题,流加的料液与发酵液要充分的混合均匀需要很长的时间,易影响菌体的代谢,从而影响发酵质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种生物工程实验用发酵罐,可使补加的料液较均匀的分散在发酵罐体内的发酵液上,可快速的混合均匀。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种生物工程实验用发酵罐,包括发酵罐体、固定套筒、出液管、搅拌轴、搅拌叶片、电机、支架,所述固定套筒贯穿发酵罐体顶端并与发酵罐体密封连接,所述搅拌轴贯穿固定套筒上下两端并与固定套筒密封转动连接,所述搅拌轴下端安装有搅拌叶片,所述搅拌轴上端通过联轴器与电机的输出轴连接,所述电机固定于支架上,所述位于发酵罐体外端的固定套筒上连通连接有补料管,所述补料管上设有阀门,所述位于发酵罐体内的固定套筒的侧壁底端沿其圆周方向连通连接有多根出液管,所述出液管下端设有多个出液孔,所述出液孔沿出液管延伸方向均匀分布,所述出液管倾斜设置。

[0007] 进一步地,所述固定套筒下端面向上凹陷。

[0008] 进一步地,所述出液管自由端端面上设有一出液孔。

[0009] 进一步地,所述发酵罐体顶端设有进料口、U型呼吸阀、测压装置,下端设有出料口。

[0010] 进一步地,所述出液管的根数至少为4根,所述出液管沿固定套筒圆周方向均匀分布。

[0011] 进一步地,所述位于发酵罐体外端的固定套筒上连通连接有进水管,所述进水管上设有进水阀。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型生物工程实验用发酵罐,在需要补料时,将补料管上的阀门打开,补加的料液先进入封闭的固定套筒内,再均匀进入至沿固定套筒圆周方向设置的多根出液管内,由于出液管上具有多个出液孔,可使补加的料液较均匀的分散在发酵罐体内的发酵液上,并快速的混合均匀,减少对菌体代谢的影响。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的局部结构示意图;

[0016] 图中:1、发酵罐体;2、固定套筒;3、出液管;4、搅拌轴;5、搅拌叶片;6、电机;7、支架;8、补料管;9、阀门;10、出液孔;11、进料口;12、U型呼吸阀;13、测压装置;14、出料口、15、进水管;16、进水阀。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 如图1-2所示。一种生物工程实验用发酵罐,包括发酵罐体1、固定套筒2、出液管3、搅拌轴4、搅拌叶片5、电机6、支架7,固定套筒2贯穿发酵罐体1顶端并与发酵罐体1密封连接,搅拌轴4贯穿固定套筒2上下两端并与固定套筒2密封转动连接,搅拌轴4下端安装有搅拌叶片5,搅拌轴4上端通过联轴器与电机6的输出轴连接,电机6固定于支架7上,位于发酵罐体1外端的固定套筒2上连通连接有补料管8,补料管8上设有阀门9,位于发酵罐体1内的固定套筒2的侧壁底端沿其圆周方向连通连接有多根出液管3,出液管3下端设有多个出液孔10,出液孔10沿出液管3延伸方向均匀分布,出液管3倾斜向下设置。

[0019] 其中,固定套筒2下端面向上凹陷,可减少补加的料液在固定套筒2内的残留。

[0020] 其中,出液管3自由端端面上设有一出液孔10,防止补加料液在出液管内残留。

[0021] 其中,发酵罐体1顶端设有进料口11、U型呼吸阀12、测压装置13,下端设有出料口14。

[0022] 其中,出液管3的根数至少为4根,出液管3沿固定套筒2圆周方向均匀分布。

[0023] 其中,位于发酵罐体1外端的固定套筒2上连通连接有进水管15,进水管15上设有进水阀16,可用于对发酵罐体1、固定套筒2和出液管3进行清洗。

[0024] 本实用新型生物工程实验用发酵罐,在需要补料时,将补料管8上的阀门9打开,补加的料液先进入封闭的固定套筒2内,再均匀进入至沿固定套筒2圆周方向设置的多根出液管3内,由于出液管3上具有多个出液孔10,可使补加的料液较均匀的分散在发酵罐体1内的发酵液上,并快速的混合均匀,减少对菌体代谢的影响。

[0025] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

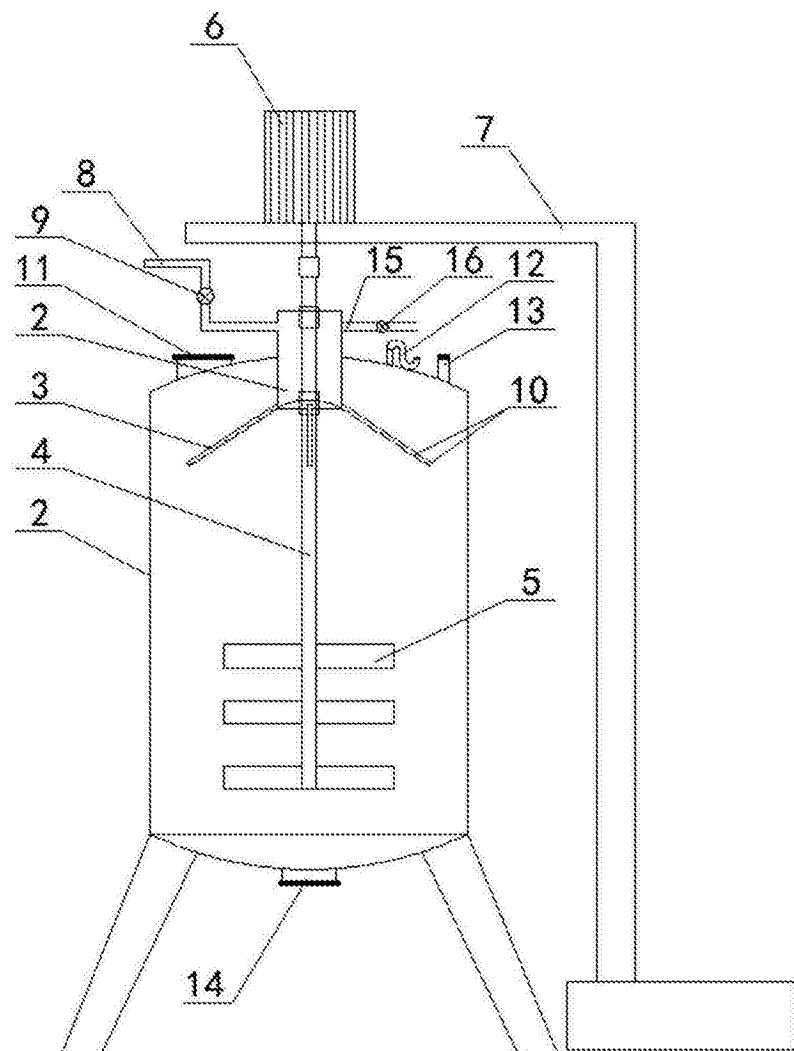


图1

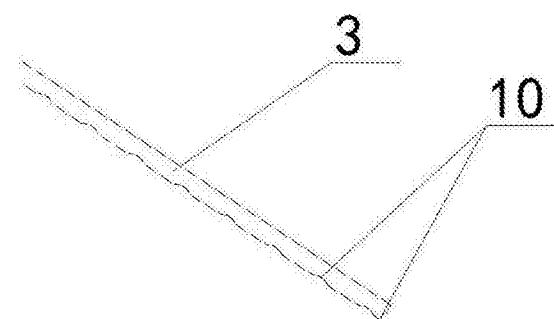


图2