



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209702735 U

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920446340.5

(22)申请日 2019.04.03

(66)本国优先权数据

201910164682.2 2019.03.05 CN

(73)专利权人 山东鲁花生物科技有限公司

地址 265200 山东省烟台市莱阳经济开发区雁荡路1号

(72)发明人 辛旭峰

(74)专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务所(普通合伙) 37234

代理人 刘志毅

(51)Int.Cl.

C12M 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

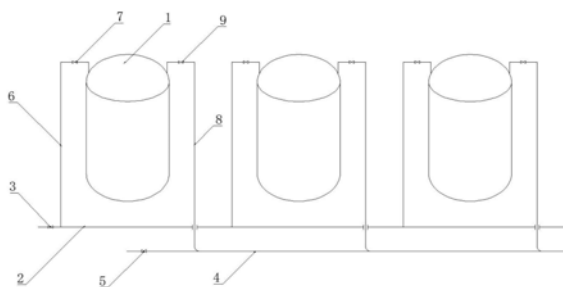
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构,包括种子罐、加料总管和排气总管,加料总管和排气总管均设置在种子罐之下,分别由加料总管吹扫阀和排气总管吹扫阀连接空压机,加料总管与种子罐顶部通过进料管连接,进料管与种子罐连接处设有进料阀,排气总管与种子罐顶部通过排气管连接,排气管与所述种子罐连接处设有进料阀。本实用新型将加料总管和排气总管均设置在种子罐之下,可有效避管道、相邻罐之间的杂菌交叉污染。



1. 一种防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构,包括种子罐、加料总管和排气总管,其特征在于,所述加料总管和排气总管均设置在所述种子罐之下,分别由加料总管吹扫阀和排气总管吹扫阀连接空压机,所述加料总管与所述种子罐顶部通过进料管连接,所述进料管与所述种子罐连接处设有进料阀,所述排气总管与所述种子罐顶部通过排气管连接,所述排气管与所述种子罐连接处设有排气阀。

2. 根据权利要求1所述的防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构,其特征在于,所述进料阀和所述排气阀均为水平设置。

3. 根据权利要求1所述的防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构,其特征在于,所述加料总管直径为63.5mm,所述排气总管直径为219mm,所述进料管和排气管直径为63.5mm。

4. 根据权利要求3所述的防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构,其特征在于,所述排气管与所述排气总管为切向连接,切口方向与压缩空气流向相同。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构,其特征在于,所述种子罐至少2个。

一种防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物发酵领域,尤其涉及一种防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构。

背景技术

[0002] 在酵母菌大生产培养前,除了对培养容器、培养罐进行空罐消杀外,也要连同其中的培养物等一同灭菌,对生产环境、工器具以及连接管道、外加供氧系统等进行灭菌处理。尽管如此严格,但是在整个培养周期内,还不时会出现染菌现象,究其原因:一是灭菌不彻底,灭菌方法不当,二是关联管道的连接方法不科学,正在使用的罐与待用空罐、即将启用罐的连接不当,致使即将灭菌或启用罐与使用罐相互干扰,存在清洗、灭菌死角等情况。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有酵母菌培养罐灭菌不彻底的问题,提供一种防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构,包括种子罐、加料总管和排气总管,其特征在于,所述加料总管和排气总管均设置在所述种子罐之下,分别由加料总管吹扫阀和排气总管吹扫阀连接空压机,所述加料总管与所述种子罐顶部通过进料管连接,所述进料管与所述种子罐连接处设有进料阀,所述排气总管与所述种子罐顶部通过排气管连接,所述排气管与所述种子罐连接处设有排气阀。

[0005] 进料管和排气管均平行于种子罐设置,顶端通过水平的横管与罐顶连接,进料阀和排气阀均设置在横管上。加料总管直径为63.5mm,排气总管直径为219mm,进料管和排气管直径为63.5mm,排气管与排气总管为切向连接,切口方向与压缩空气流向相同。

[0006] 本实用新型种子罐连接结构涉及至少2个种子罐。

[0007] 本实用新型种子罐连接结构的有益效果是:本实用新型将加料总管和排气总管均设置在种子罐之下且进料管和排气管垂直设置,避免了管道中残余料对种子罐的二次污染,进料阀和排气阀水平设置避免了垂直设置阀体堆积残料的问题;排气管与排气总管切向连接可沿切向产生喷射力,废气在排气总管中不会倒流,还会对其他种子罐的排气管产生抽吸作用。本实用新型种子罐连接结构可有效避管道、相邻罐之间的杂菌交叉污染。

[0008] 本实用新型还公开了使用上述种子罐连接结构进行无杂菌污染的发酵操作,具体步骤为:

[0009] 1) 准备工作:打开所有的进料阀和排气阀,对每个种子罐和管道均进行灭菌处理,灭菌后关闭所有阀门;

[0010] 2) 进料:确定进料的种子罐,先打开其排气阀再打开其进料阀,进料完毕后,先关闭进料阀再关闭排气阀,进行发酵;

[0011] 3) 排气:发酵过程中,间歇打开排气阀将发酵废气排出;

[0012] 4) 排料:发酵完成后,关闭进料阀,打开排气阀,打开种子罐下部的排料阀将发酵物排出;

[0013] 5) 吹扫管道:进料后打开加料总管吹扫阀对加料总管进行吹扫,排气后打开排气总管吹扫阀对排气总管进行吹扫。

[0014] 当多个种子罐均处于工作状态中时,每个种子罐在任意时刻都可进行骤2)到步骤4)的操作。也就是每个种子罐均可独立工作,不受其他种子罐的影响。

[0015] 进一步,为了加快废气的排出,排气总管吹扫阀可常开。

[0016] 本实用新型种子罐连接结构允许多罐同时进行发酵而不产生相互污染,操作简单且效率高。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型种子罐连接示意图;图2为现有种子罐连接示意图;各部分分别为:

[0018] 1、种子罐,2、加料总管,3、加料总管吹扫阀,4、排气总管,5、排气总管吹扫阀,6、进料管,7、进料阀,8、排气管,9、排气阀。

具体实施方式

[0019] 以下结合实例对本实用新型进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0020] 如图1所示,一种防止杂菌交叉污染的种子罐连接结构,包括种子罐1、加料总管2和排气总管4,加料总管2直径为63.5mm,排气总管4直径为219mm,均设置在种子罐1之下,分别由加料总管吹扫阀3和排气总管4吹扫阀5连接空压机,加料总管2与种子罐1顶部通过进料管6连接,进料管6与种子罐1连接处设有进料阀7,排气总管4与种子罐1顶部通过排气管8连接,排气管8与种子罐1连接处设有排气阀9,排气管8与排气总管4为切向连接,切口方向与压缩空气流向相同,进料管6和排气管8直径为63.5mm,进料阀7和排气阀9均为水平设置。

[0021] 使用上述种子罐连接结构进行发酵的操作步骤为:1)准备工作:打开所有的进料阀和排气阀,对每个种子罐和管道均进行灭菌处理,灭菌后关闭所有阀门;2)进料:确定进料的种子罐,先打开其排气阀再打开其进料阀,进料完毕后,先关闭进料阀再关闭排气阀,进行发酵;3)排气:发酵过程中,间歇打开排气阀将发酵废气排出;4)排料:发酵完成后,关闭进料阀,打开排气阀,打开种子罐下部的排料阀将发酵物排出;5)吹扫管道:进料后打开加料总管吹扫阀对加料总管进行吹扫,排气后打开排气总管吹扫阀对排气总管进行吹扫。

[0022] 以三个种子罐同时工作为例,压缩空气流向分别进行1#罐、2#罐和3#罐排序,某一时刻同时三罐的状态可以为:1#罐正在进料,其进料阀为打开,排气阀为关闭;2#罐发酵中,其进料阀为关闭,排气阀间歇开关;3#罐空罐待进料,其进料阀关闭,排气阀打开;排气总管吹扫阀可随2#罐排气阀同步开关,也可是持续打开。

[0023] 图2是现有种子罐连接结构,和本实用新型的区别是加料总管和排气总管设置在种子罐的上端,进料阀和排气阀为竖直设置,这种结构的弊端是进料阀和排气阀关闭后上部会有废料或废液积存,开阀后会进入种子罐中产生杂菌污染。多个种子罐进行进料或者排气后均存在相互污染的现象,无法相对独立的同时操作。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

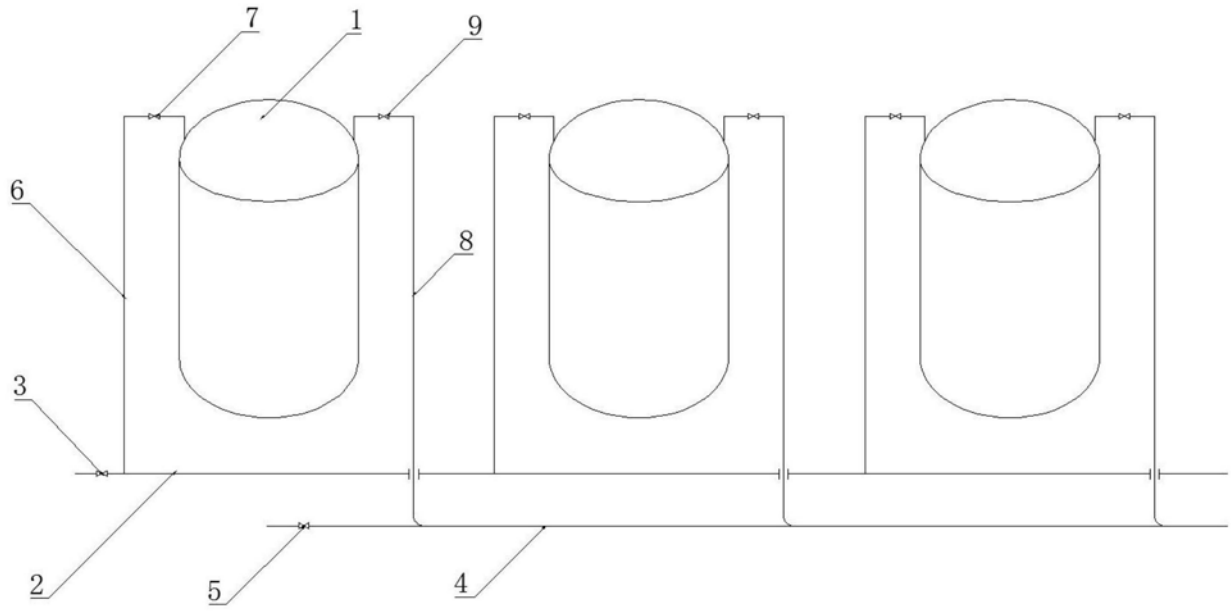


图1

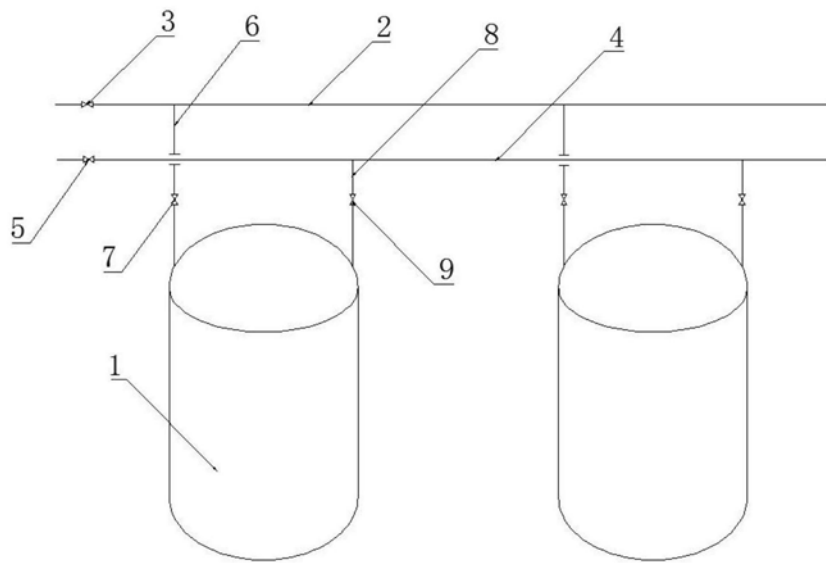


图2