(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 207468624 U
(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721261685.0

(22)申请日 2017.09.28

(73)专利权人 陕西鄜州神鹿生态产业有限公司
地址 727505 陕西省延安市富县张家湾镇和畅园小区1号楼2单元

(72)发明人 王宏杰

(74)专利代理机构 深圳市汉唐知识产权代理有限公司 44399
代理人 周丹

(51)Int.Cl.
C12M 1/04(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

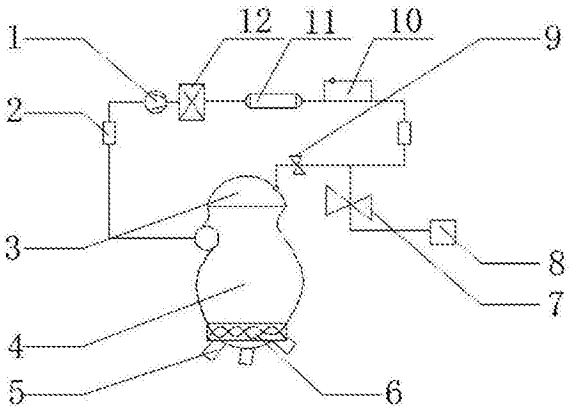
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种微生物发酵罐气体流通装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种微生物发酵罐气体流通装置，包括发酵罐，所述发酵罐上部固定安装有空气流量罐，所述空气流量罐右侧设有阀门二，所述阀门二右侧固定连接有空气净化器，所述阀门二下部设有阀门一，所述阀门一右侧固定连接有储气罐，所述空气净化器左侧固定连接有稳压阀，所述稳压阀左侧固定连接有空气干燥机，所述空气干燥机左侧固定连接有空气压缩机，所述发酵罐下部固定连接有震动装置，所述震动装置下部设有支架。该种微生物发酵罐气体流通装置结构简单，功能实用，能够满足研究者们对微生物发酵罐气体流通装置的需求。



CN 207468624 U

1.一种微生物发酵罐气体流通装置，包括发酵罐(4)，其特征在于：所述发酵罐(4)上部固定安装有空气流量罐(3)，所述空气流量罐(3)右侧设有阀门二(9)，所述阀门二(9)右侧固定连接有空气净化器(2)，所述阀门二(9)下部设有阀门一(7)，所述阀门一(7)右侧固定连接有储气罐(8)，所述空气净化器(2)左侧固定连接有稳压阀(10)，所述稳压阀(10)左侧固定连接有空气干燥机(11)，所述空气干燥机(11)左侧固定连接有空气压缩机(1)，所述发酵罐(4)下部固定连接有震动装置(6)，所述震动装置(6)下部设有支架(5)。

2.根据权利要求1所述的一种微生物发酵罐气体流通装置，其特征在于：所述空气流量罐(3)包括挡体(301)和连接旋转珠(302)，所述连接旋转珠(302)设置在空气流量罐(3)内部，所述挡体(301)设置在连接旋转珠(302)外侧。

3.根据权利要求1所述的一种微生物发酵罐气体流通装置，其特征在于：所述发酵罐(4)包括搅拌叶(401)和三角体(402)，所述三角体(402)设置在搅拌叶(401)内部，所述搅拌叶(401)设置在搅拌叶(401)上部。

4.根据权利要求1所述的一种微生物发酵罐气体流通装置，其特征在于：所述空气净化器(2)设置为2个，2个所述空气净化器(2)设置在发酵罐(4)的左右两侧。

5.根据权利要求1所述的一种微生物发酵罐气体流通装置，其特征在于：所述震动装置(6)与发酵罐(4)通过弹簧弹性连接。

6.根据权利要求1所述的一种微生物发酵罐气体流通装置，其特征在于：所述空气压缩机(1)、空气净化器(2)、空气流量罐(3)、发酵罐(4)、储气罐(8)、空气干燥机(11)和预处罐(12)均通过管道连接。

一种微生物发酵罐气体流通装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于微生物实验仪器领域，具体涉及一种微生物发酵罐气体流通装置。

背景技术

[0002] 发酵罐，乳制品、酒类发酵过程是一个无菌、无污染的过程，发酵罐采用了无菌系统，避免和防止了空气中微生物的污染，大大延长了您产品的保质期和产品的纯正，我们在罐体上特别设计安装了无菌呼吸气孔或无菌正压发酵系统。罐体上设有米洛板或迷宫式夹套，可通入加热或冷却介质来进行循环加热或冷却。发酵罐的容量由300-15000L多种不同规格。发酵罐按使用范围可分为生物发酵罐、啤酒发酵罐、葡萄酒发酵罐等。

[0003] 1、按微生物生长代谢需要分类

[0004] 好气：抗生素，酶制剂，酵母，氨基酸，维生素等产品是在好气发酵罐中进行的；需要强烈的通风搅拌，目的是提高氧在发酵液中的传质系数。厌气：丙酮丁醇，酒精，啤酒，乳酸等采用厌气发酵罐。不需要通气。

[0005] 2、按照发酵罐设备特点分类

[0006] 机械搅拌通风发酵罐：包括循环式，如伍式发酵罐，文氏管发酵罐，以及非循环式的通风式发酵罐和自吸式发酵罐等。非机械搅拌通风发酵罐：包括循环式的气提式，液提式发酵罐，以及非循环式的排管式和喷射式发酵罐。这两类发酵罐是采用不同的手段使发酵罐内的气，固，液三相充分混合，从而满足微生物生长和产物形成对氧的需求。

[0007] 3、按容积分类

[0008] 一般认为500L以下的是实验室发酵罐；500-5000L是中试发酵罐；5000L以上是生产规模的发酵罐。

[0009] 密闭厌氧发酵罐对这类发酵罐的要求是：能封闭；能承受一定压力；有冷却设备；罐内尽量减少装置，消灭死角，便于清洗灭菌。酒精和啤酒都属于嫌气发酵产物，其发酵罐因不需要通入昂贵的无菌空气，因此在设备放大，制造和操作时，都比好气发酵设备简单得多。它的容积常大于50m3，H:Dt＝1-2，罐的上，下部都是锥形的。上部有物料口，冷却水口，CO2和气体出口，人孔和压力表开口等。温度控制采用罐内蛇管和罐外壁直接水喷淋相结合，排料管在罐的底部。

[0010] 微生物发酵罐在进出气体时必须严格灭菌，避免菌体的污染，现为了能在微生物发酵的时候能够高效的、无菌的操作设计一种微生物发酵罐气体流通装置。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的在于提供一种微生物发酵罐气体流通装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0012] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种微生物发酵罐气体流通装置，包括发酵罐，所述发酵罐上部固定安装有空气流量罐，所述空气流量罐右侧设有阀门

二，所述阀门二右侧固定连接有空气净化器，所述阀门二下部设有阀门一，所述阀门一右侧固定连接有储气罐，所述空气净化器左侧固定连接有稳压阀，所述稳压阀左侧固定连接有空气干燥机，所述空气干燥机左侧固定连接有空气压缩机，所述发酵罐下部固定连接有震动装置，所述震动装置下部设有支架。

[0013] 优选的，空气流量罐包括挡体和连接旋转珠，所述连接旋转珠设置在空气流量罐内部，所述挡体设置在连接旋转珠外侧。

[0014] 优选的，所述发酵罐包括搅拌叶和三角体，所述三角体设置在搅拌叶内部，所述搅拌叶设置在搅拌叶上部。

[0015] 优选的，所述空气净化器设置为2个，2个所述空气净化器设置在发酵罐的左右两侧。

[0016] 优选的，所述震动装置与发酵罐通过弹簧弹性连接。

[0017] 优选的，所述空气压缩机、空气净化器、空气流量罐、发酵罐、储气罐、空气干燥机和预处罐均通过管道连接。

[0018] 本实用新型的技术效果和优点：1、该种微生物发酵罐气体流通装置设有挡体和旋转珠，避免外部空气菌体进入到发酵罐中；

[0019] 2、2个空气净化器可以将进入发酵罐的空气净化，也可以将发酵罐中多余的空气净化循环利用和排至储气罐中；

[0020] 3、震动装置能够将发酵罐壁上的杂物震落，以及使发酵罐中物体与液体均匀分布和增大接触面积。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型的空气流量罐结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型的发酵罐结构示意图。

[0024] 图中：1、空气压缩机；2、空气净化器；3、空气流量罐；301、挡体；302、连接旋转珠；4、发酵罐；401、搅拌叶；402、三角体；5、支架；6、震动装置；7、阀门一；8、储气罐；9、阀门二；10、稳压阀；11、空气干燥机；12、预处罐。

具体实施方式

[0025] 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，所描述的实施例仅仅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，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 本实用新型提供了如图1、图2和图3所示的一种微生物发酵罐气体流通装置，包括发酵罐4，所述发酵罐4上部固定安装有空气流量罐3，所述空气流量罐3右侧设有阀门二9，所述阀门二9右侧固定连接有空气净化器2，所述阀门二9下部设有阀门一7，所述阀门一7右侧固定连接有储气罐8，所述空气净化器2左侧固定连接有稳压阀10，所述稳压阀10左侧固定连接有空气干燥机11，所述空气干燥机11左侧固定连接有空气压缩机1，所述发酵罐4下部固定连接有震动装置6，所述震动装置6下部设有支架5。

[0027] 进一步地，所述空气流量罐3包括挡体301和连接旋转珠302，所述连接旋转珠302设置在空气流量罐3内部，所述挡体301设置在连接旋转珠(302)外侧。

[0028] 进一步地，所述发酵罐4包括搅拌叶401和三角体402，所述三角体402设置在搅拌叶401内部，所述搅拌叶401设置在搅拌叶401上部。

[0029] 进一步地，所述空气净化器2设置为2个，2个所述空气净化器2设置在发酵罐4的左右两侧。

[0030] 进一步地，所述震动装置6与发酵罐4通过弹簧弹性连接。

[0031] 进一步地，所述空气压缩机1、空气净化器2、空气流量罐3、发酵罐4、储气罐8、空气干燥机11和预处罐12均通过管道连接。

[0032] 工作原理：该种微生物发酵罐气体流通装置在使用时，首先在将发酵的物质放进发酵罐4中，空气压缩机1压缩空气进入管道中，流通到预处罐12，再到空气干燥机11中，经过稳压阀10到空气净化器2，经过空气净化器2净化后的空气打开阀门二9进入到空气流量罐3内，最后到达发酵罐4中，打开阀门一7空气流通至储气罐中，以备其他用途，发酵罐4内搅拌叶401和三角体402将物质不停的搅拌，震动装置6微微震动将发酵罐4壁上的残渣震落和使发酵罐4内固液均匀混合，发酵罐4内多余的气体可以通过空气净化器2经过管道循环利用。

[0033] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，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。

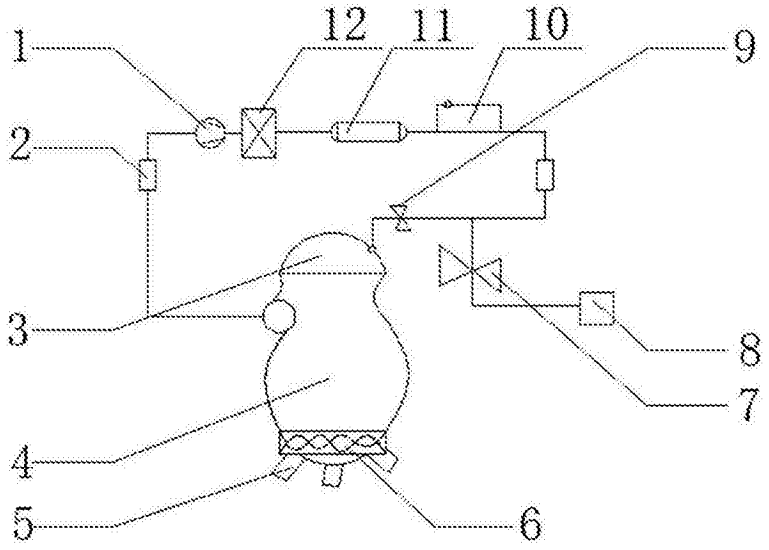


图1

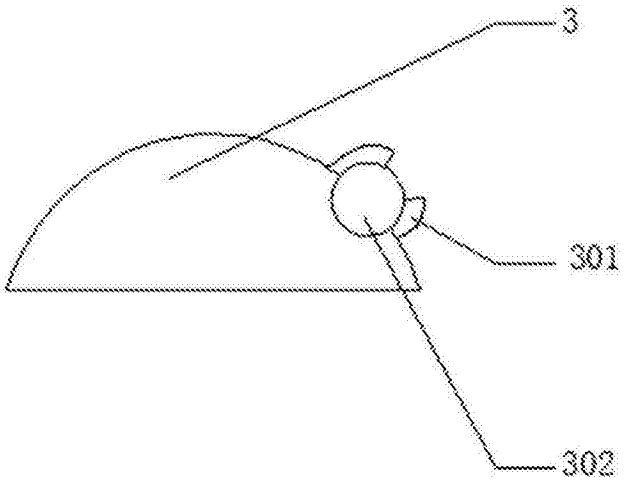


图2

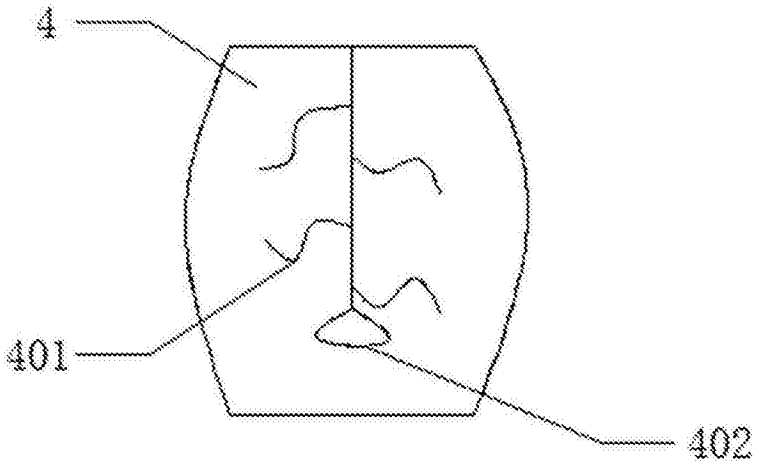


图3