



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205774538 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620511470.9

(22)申请日 2016.05.25

(73)专利权人 安徽金种子酒业股份有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市河滨路302号

(72)发明人 彭兵 谢国排 程伟 丁雷

丁鹏飞 孙治宝 徐亚磊

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理

有限公司 34112

代理人 余成俊

(51)Int.Cl.

C12M 1/34(2006.01)

C12M 1/04(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

C12M 1/00(2006.01)

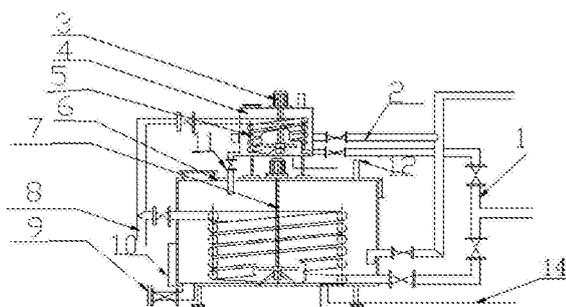
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,包括 $1\text{m}^3$ 的小培养罐和 $5\text{m}^3$ 的扩大培养罐,扩大培养罐顶部进料口通过三通阀与小培养罐底部放料口连接,小培养罐、扩大培养罐中分别转动安装有搅拌轴,搅拌轴下部分别固定有搅拌叶片,小培养罐、扩大培养罐内还分别设有加热及冷却盘管,两加热及冷却盘管一端共接后与给汽、循环水管连接,两加热及冷却盘管另一端共接后与排汽、循环水管连接,小培养罐、扩大培养罐底部分别连通安装有净化空气进气管,顶部分别连通安装有净化空气排气管,小培养罐、扩大培养罐相同方向一侧分别连通安装有给汽、进水管。



1. 一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:包括 $1\text{m}^3$ 的小培养罐和 $5\text{m}^3$ 的扩大培养罐,小培养罐与扩大培养罐上下放置,且小培养罐位于扩大培养罐上方,小培养罐顶部设有进料口,小培养罐底部设有放料口,扩大培养罐顶部设有进料口,扩大培养罐底部设有培养液出口,且扩大培养罐顶部进料口通过三通阀与小培养罐底部放料口连接,小培养罐、扩大培养罐中分别转动安装有中心轴竖向的搅拌轴,搅拌轴下部分别固定有搅拌叶片,小培养罐、扩大培养罐顶部分别安装有驱动搅拌轴转动的电机,小培养罐、扩大培养罐内还分别设有环绕在各自搅拌轴外的加热及冷却盘管,加热及冷却盘管两端分别穿出所在培养罐,且两加热及冷却盘管一端共接后与给汽、循环水管连接,两加热及冷却盘管另一端共接后与排汽、循环水管连接,小培养罐、扩大培养罐底部分别连通安装有净化空气进气管,且净化空气进气管连通位置分别邻近对应的搅拌轴下端,小培养罐、扩大培养罐顶部分别连通安装有净化空气排气管,小培养罐、扩大培养罐相同方向一侧分别连通安装有给汽、进水管。

2. 根据权利要求1所述的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:小培养罐、扩大培养罐内底部中心分别安装有搅拌轴支架,搅拌轴下端分别转动安装在对应的搅拌轴支架中。

3. 根据权利要求1所述的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:小培养罐、扩大培养罐外分别罩有保温罩。

4. 根据权利要求1所述的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:加热及冷却盘管在培养罐中呈低进高出向上循环,其中两加热及冷却盘管上端穿出培养罐并共接后与排汽、循环水管连接,两加热及冷却盘管下端穿出培养罐并共接后与给汽、循环水管连接。

5. 根据权利要求1所述的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:扩大培养罐一侧安装有温度显示及液位计。

## 一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及酿酒培养装置领域,具体是一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置。

### 背景技术

[0002] 在传统固态白酒酿造过程中,微生物对白酒的产量、品质、风味等都起着重要作用。酿酒酵母、高糖化力霉菌、酯化红曲霉菌等的扩大培养与应用,对提高原酒的产量、质量起到积极作用。在原酒生产实际过程中,不可避免的要用到酿酒工业微生物的液体扩大培养装置,尤其是浓香型白酒人工窖泥培养及窖池养护过程中复合己酸菌液的扩大培养。从浓香型白酒优质老窖泥中分离的功能己酸菌,其己酸代谢能力较强,己酸乙酯的合成丰富;在浓香型白酒酿造过程中,己酸菌的液体复合培养技术及其应用,对促进人工窖泥的老熟、提高基酒优质酒率等,具有明显的效果。现有酿酒用工业微生物的扩大培养装置,尤其是复合己酸菌液的扩大培养装置,结构大多较为粗放、密闭连续性不强、温度控制效果差等,容易影响菌种的扩大培养效果,造成杂菌污染等,影响生产。

[0003] 实用新型内容 本实用新型的目的是提供一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,以解决现有技术酿酒用工业微生物扩大培养装置,尤其是复合己酸菌液的扩大培养装置结构大多较为粗放、密闭连续性不强、温度控制效果差的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 1、一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:包括 $1\text{m}^3$ 的小培养罐和 $5\text{m}^3$ 的扩大培养罐,小培养罐与扩大培养罐上下放置,且小培养罐位于扩大培养罐上方,小培养罐顶部设有进料口,小培养罐底部设有放料口,扩大培养罐顶部设有进料口,扩大培养罐底部设有培养液出口,且扩大培养罐顶部进料口通过三通阀与小培养罐底部放料口连接,小培养罐、扩大培养罐中分别转动安装有中心轴竖向的搅拌轴,搅拌轴下部分别固定有搅拌叶片,小培养罐、扩大培养罐顶部分别安装有驱动搅拌轴转动的电机,小培养罐、扩大培养罐内还分别设有环绕在各自搅拌轴外的加热及冷却盘管,加热及冷却盘管两端分别穿出所在培养罐,且两加热及冷却盘管一端共接后与给汽、循环水管连接,两加热及冷却盘管另一端共接后与排汽、循环水管连接,小培养罐、扩大培养罐底部分别连通安装有净化空气进气管,且净化空气进气管连通位置分别邻近对应的搅拌轴下端,小培养罐、扩大培养罐顶部分别连通安装有净化空气排气管,小培养罐、扩大培养罐相同方向一侧分别连通安装有给汽、进水管。

[0006] 所述的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:小培养罐、扩大培养罐内底部中心分别安装有搅拌轴支架,搅拌轴下端分别转动安装在对应的搅拌轴支架中。

[0007] 所述的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:小培养罐、扩大培养罐外分别罩有保温罩。

[0008] 所述的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:加热及冷却盘

管在培养罐中呈低进高出向上循环,其中两加热及冷却盘管上端穿出培养罐并共接后与排汽、循环水管连接,两加热及冷却盘管下端穿出培养罐并共接后与给汽、循环水管连接。

[0009] 所述的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,其特征在于:扩大培养罐一侧安装有温度显示及液位计。

[0010] 本实用新型提供的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,尤其适用于复合己酸菌液的扩大培养。该酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,占地面积小、设备投资少,不仅可以实现常用酿酒工业微生物逐级扩大培养的密闭连续性,避免杂菌污染,而且能实现温度的调整控制,适用于好氧、兼氧与厌氧等酿酒用工业微生物扩大培养,应用价值较高。

[0011] 本实用新型提供的一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,通过开启蒸汽、搅拌机、循环水等对应管线或装置,可实现加热杀菌、搅拌、冷却、保温、温度及液位监测等,可通过空气压缩机实现对罐体内培养基溶解氧的控制。该酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,占地面积小、设备投资少,不仅可以实现常用酿酒工业微生物逐级扩大培养的密闭连续性,避免杂菌污染,而且能实现温度的调整控制,适用于好氧、兼氧与厌氧等酿酒用工业微生物扩大培养,尤其适用于复合己酸菌液的扩大培养。

#### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型的净化空气进口局部示意图。

#### 具体实施方式

[0014] 如图1、图2所示,一种酿酒用工业微生物的简易扩大培养装置,包括 $1\text{m}^3$ 的小培养罐4和 $5\text{m}^3$ 的扩大培养罐6,小培养罐4与扩大培养罐6上下放置,且小培养罐4位于扩大培养罐6上方,小培养罐4顶部设有进料口,小培养罐4底部设有放料口,扩大培养罐6顶部设有进料口,扩大培养罐6底部设有培养液出口9,且扩大培养罐6顶部进料口通过三通阀11与小培养罐4底部放料口连接,小培养罐4、扩大培养罐6中分别转动安装有中心轴竖向的搅拌轴7,搅拌轴7下部分别固定有搅拌叶片13,小培养罐4、扩大培养罐6顶部分别安装有驱动搅拌轴7转动的电机3,小培养罐4、扩大培养罐6内还分别设有环绕在各自搅拌轴7外的加热及冷却盘管5,加热及冷却盘管5两端分别穿出所在培养罐,且两加热及冷却盘管5一端共接后与给汽、循环水管1连接,两加热及冷却盘管5另一端共接后与排汽、循环水管8连接,小培养罐4、扩大培养罐6底部分别连通安装有净化空气进气管14,且净化空气进气管14连通位置分别邻近对应的搅拌轴7下端,小培养罐4、扩大培养罐6顶部分别连通安装有净化空气排气管12,小培养罐4、扩大培养罐6相同方向一侧分别连通安装有给汽、进水管2。

[0015] 小培养罐4、扩大培养罐6内底部中心分别安装有搅拌轴支架15,搅拌轴7下端分别转动安装在对应的搅拌轴支架15中。

[0016] 小培养罐4、扩大培养罐6外分别罩有保温罩。

[0017] 加热及冷却盘管5在培养罐中呈低进高出向上循环,其中两加热及冷却盘管5上端穿出培养罐并共接后与排汽、循环水管8连接,两加热及冷却盘管5下端穿出培养罐并共接后与给汽、循环水管1连接。

[0018] 扩大培养罐6一侧安装有温度显示及液位计10。

[0019] 本实用新型包括1m<sup>3</sup>小培养罐4、5m<sup>3</sup>扩大培养罐6,培养罐上下放置,罐体呈圆柱体,罐体保温罩外置于罐体表层,并配备有电机3、加热及冷却盘管5,温度显示及液位计10等。

[0020] 如图1所示,通过对应阀门控制,通过给汽、进水管2,实现对小培养罐4和扩大培养罐6的蒸汽加热,注水等;同时,给汽、循环水管1,可实现对罐内培养基的间接加热、冷却以及保温。

[0021] 加热及冷却盘管5,呈低进高出,排布在培养装置的中心区域。

[0022] 净化空气进气管14设置于罐体底部,与搅拌轴7下端相邻,净化空气可通过配备有空气净化装置的空气压缩机供给。

[0023] 电机3其固定于罐体顶部居中位置,搅拌轴7伸入到罐体底部,搅拌轴7下端设有搅拌叶片13,搅拌轴7与罐体底部设置搅拌轴支架15,加热及冷却盘管5在搅拌叶片13处呈环绕排布。

[0024] 该扩大培养装置设置有排汽、循环水管8,可实现对经过加热及冷却盘管5后排放的蒸汽、循环水的收集再利用。

[0025] 该扩大培养罐6通过三通阀11与小培养罐4连接,可实现小培养罐4与扩大培养罐6的连通,通过培养液出口9,可实现成熟扩大培养菌液的排放使用。

[0026] 该扩大培养罐6一段顶部设置有净化空气排气管12,可实现罐体内外压力的平衡,又避免杂菌污染。

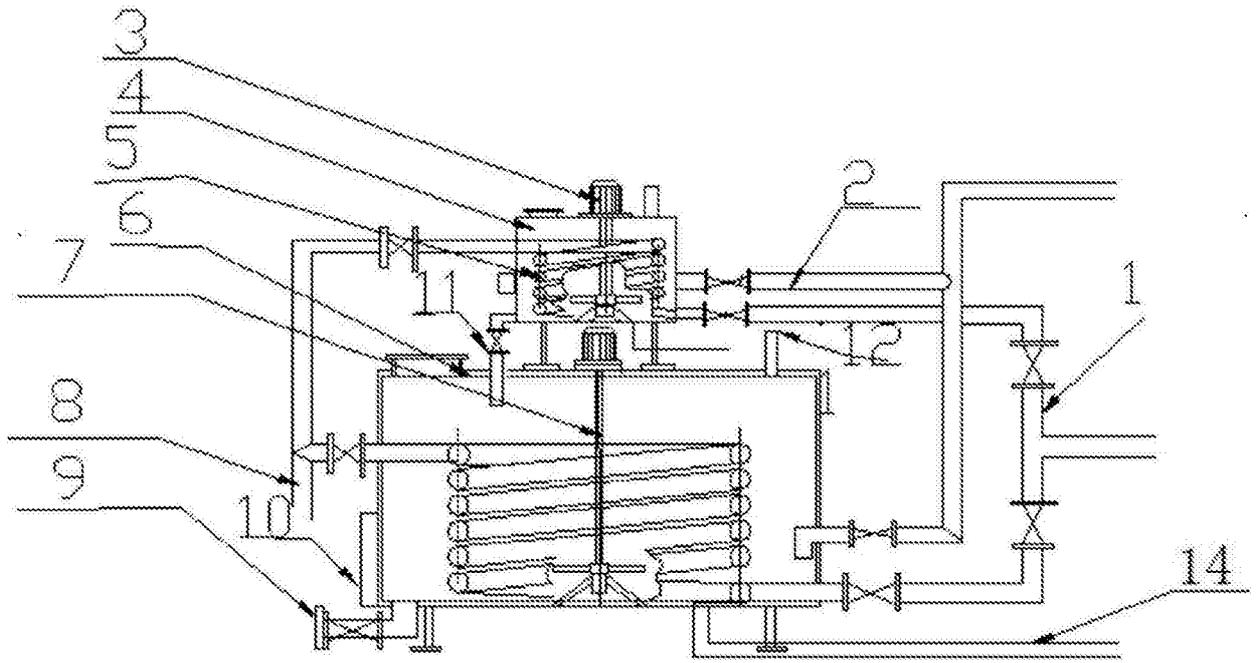


图1

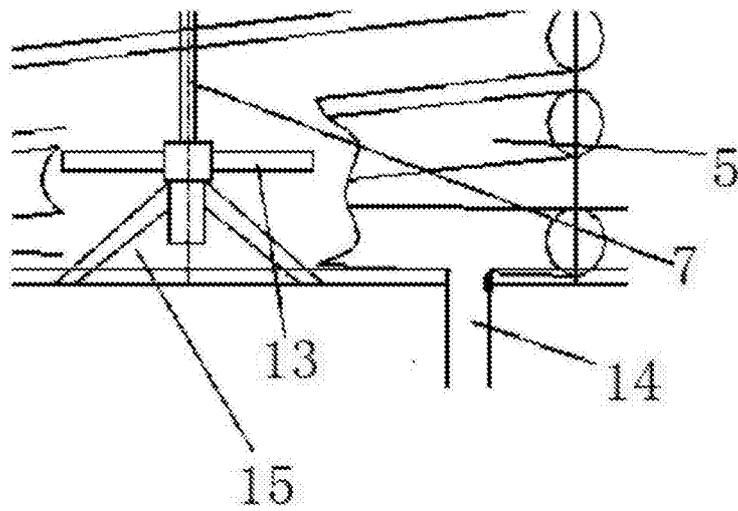


图2