(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 208151356 U
(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201820213411.2

(22)申请日 2018.02.07

(73)专利权人 云南谷益美农业开发有限公司
地址 655214 云南省昆明市寻甸回族彝族自治县倘甸镇马街村委会老粮管所

(72)发明人 李如敏

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411
代理人 郑自群

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

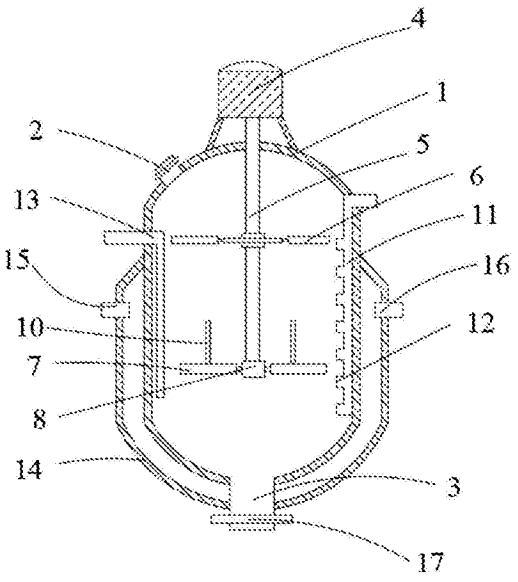
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种双向搅拌的发酵装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种双向搅拌的发酵装置，包括罐体，所述罐体上开设有进料口，所述罐体的底部开设有出料口；所述罐体的上方设有搅拌电机，所示搅拌电机的输出端连接有转轴，所述转轴的一端延伸入所述罐体内且设有第一搅拌叶片、第二搅拌叶片；所述第二搅拌叶片通过联轴器与所述转轴连接，所述联轴器内设置有三个锥齿轮，左右两个锥齿轮相互平行、并分别套设有搅拌叶片，中间锥齿轮套设在所述转轴上且分别与左右两个锥齿轮垂直啮合。本实用新型所公开的双向搅拌的发酵装置可实现水平方向及垂直方向上搅拌范围的调整，增加了搅拌效率，进一步提高了物料的混合效果。



CN 208151356 U

1.一种双向搅拌的发酵装置，其特征在于：包括罐体，所述罐体上开设有进料口，所述罐体的底部开设有出料口；所述罐体的上方设有搅拌电机，所示搅拌电机的输出端连接有转轴，所述转轴的一端延伸入所述罐体内且设有第一搅拌叶片、第二搅拌叶片；所述第二搅拌叶片通过联轴器与所述转轴连接，所述联轴器内设置有三个锥齿轮，左右两个锥齿轮相互平行、并分别套设有搅拌叶片，中间锥齿轮套设在所述转轴上且分别与左右两个锥齿轮垂直啮合。

2.根据权利要求1所述的双向搅拌的发酵装置，其特征在于：所述搅拌叶片上还固定连接有辅助搅拌叶片，所述辅助搅拌叶片与所述搅拌叶片呈10～90°夹角。

3.根据权利要求1所述的双向搅拌的发酵装置，其特征在于：所述第一搅拌叶片上还设有凸起。

4.根据权利要求1所述的双向搅拌的发酵装置，其特征在于：所述罐体内壁还设有进液管，所述进液管的一端延伸至罐体外部。

5.根据权利要求4所述的双向搅拌的发酵装置，其特征在于：所述罐体内的进液管上开设有孔径不同的开孔。

6.根据权利要求1所述的双向搅拌的发酵装置，其特征在于：所述罐体由不锈钢制成，罐体内壁上涂有防腐涂料。

7.根据权利要求1所述的双向搅拌的发酵装置，其特征在于：所述罐体内还设有取料管，所述的取料管一端延伸至罐体外部。

8.根据权利要求1所述的双向搅拌的发酵装置，其特征在于：所述罐体的外壁设有循环夹层，所述循环夹层的一侧设置有进水口，所述循环夹层的另一侧设置有出水口。

9.根据权利要求8所述的双向搅拌的发酵装置，其特征在于：所述循环夹层的外壁内部填充有保温材料。

一种双向搅拌的发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵设备领域，特别涉及一种双向搅拌的发酵装置。

背景技术

[0002] 发酵罐是一种对物料进行机械搅拌与发酵的设备，广泛应用于饮料、化工、食品、乳品、佐料、酿酒、制药等行业，起发酵作用。发酵过程中，发酵管内的微生物的繁殖速度并不完全一致，罐底、罐中及罐角都存在明显的差异，因而微生物繁殖消耗的营养物质、热量和代谢产物产生的浓度都不相同，而代谢产物和营养物的浓度、温度又会直接影响微生物的培养，从而在很大程度上影响发酵效果。

[0003] 因此，现有的发酵罐一般都设有搅拌装置，通过搅拌使物料的温度、浓度一致，罐内微生物的繁殖速度较为均衡，从而取得较好的发酵效果。但是，现有的发酵罐内的搅拌装置的搅拌范围较小，一般围绕转轴进行转动；当物料的粘稠度较大时，搅拌不易，容易导致物料沉降，从而影响发酵效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种双向搅拌的发酵装置，能实现水平方向及垂直方向上搅拌范围的调整，可增加搅拌效率，可提高物料的混合效果。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：

[0006] 一种双向搅拌的发酵装置，包括罐体，所述罐体上开设有进料口，所述罐体的底部开设有出料口；所述罐体的上方设有搅拌电机，所示搅拌电机的输出端连接有转轴，所述转轴的一端延伸入所述罐体内且设有第一搅拌叶片、第二搅拌叶片；所述第二搅拌叶片通过联轴器与所述转轴连接，所述联轴器内设置有三个锥齿轮，左右两个锥齿轮相互平行、并分别套设有搅拌叶片，中间锥齿轮套设在所述转轴上且分别与左右两个锥齿轮垂直啮合。

[0007] 作为本实用新型的优选方案，所述搅拌叶片上还固定连接有辅助搅拌叶片，所述辅助搅拌叶片与所述搅拌叶片呈10～90°夹角。

[0008] 作为本实用新型的优选方案，所述第一搅拌叶片上还设有凸起。

[0009] 作为本实用新型的优选方案，所述罐体内壁还设有进液管，所述进液管的一端延伸至罐体外部。

[0010] 作为本实用新型的优选方案，所述罐体内的进液管上开设有孔径不同的开孔。

[0011] 作为本实用新型的优选方案，所述罐体由不锈钢制成，罐体内壁上涂有防腐涂料。

[0012] 作为本实用新型的优选方案，所述罐体内还设有取料管，所述的取料管一端延伸至罐体外部。

[0013] 作为本实用新型的优选方案，所述罐体的外壁设有循环夹层，所述循环夹层的一侧设置有进水口，所述循环夹层的另一侧设置有出水口。

[0014] 进一步地，在该优选方案中，所述循环夹层的外壁内部填充有保温材料。

[0015] 本实用新型的有益效果在于：

[0016] 通过采用上述结构，操作简便快捷，转轴、联轴器、第二搅拌叶三者的联动结构可实现水平方向及垂直方向上搅拌范围的调整，增加了搅拌效率，进一步提高了物料的混合效果；辅助搅拌叶片对搅拌筒内的物料具有辅助搅拌的作用，进一步扩大了搅拌范围，且结构简单，节省安装空间，同时还能够实现良好的发酵效果，从而大大提升了发酵罐的使用性能。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型所提供的双向搅拌的发酵装置的纵剖图；

[0018] 图2为图1中转轴6与第二搅拌叶片的连接示意图。

[0019] 图中，1-罐体，2-进料口，3-出料口，4-搅拌电机，5-转轴，6-第一搅拌叶片，7-第二搅拌叶片，8-联轴器，9-锥齿轮，10-辅助搅拌叶片，11-进液管，12-开孔，13-取料管，14-循环夹层，15-进水口，16-出水口。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是，对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型，但并不构成对本实用新型的限定。此外，下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0021] 图1～2，本实用新型的双向搅拌的发酵装置，包括罐体1，罐体1上开设有进料口2，罐体1的底部开设有出料口3；罐体1的上方设有搅拌电机4，搅拌电机4的输出端连接有转轴5，转轴5的一端延伸入罐体1内且设有第一搅拌叶片6、第二搅拌叶片7；第二搅拌叶片7通过联轴器8与转轴5固定连接，联轴器8内设置有三个锥齿轮9，左右两个锥齿轮9相互平行、并分别与第二搅拌叶片7通过螺纹固定连接，中间锥齿轮9套设在转轴5上且分别与左右两个锥齿轮9垂直啮合。

[0022] 联轴器8与转轴5固定连接，实现了第二搅拌叶片7随着转轴在水平方向上转动，同时，通过三个锥齿轮9传动，上、下两个锥齿轮9的转动方向相反，第二搅拌叶7随着左右两个锥齿轮9在竖直方向上转动，让罐体1内的物料不会往同一方向集聚，减少积块现象，能让物料搅拌的更均匀。

[0023] 进一步地，第二搅拌叶片7上还固定连接有辅助搅拌叶片10，辅助搅拌叶片10与第二搅拌叶片7呈10～90°夹角。进一步扩大了搅拌范围，是物料搅拌的更加充分。

[0024] 进一步地，第一搅拌叶片6上还设有锥形凸起(图1中未画出)。用于消除罐体1内的气泡，避免大量气泡影响罐体1内物料发酵的正常进行，提高发酵效果。

[0025] 进一步地，罐体1的内壁还设有进液管11，进液管11的一端延伸至罐体1外部，罐体1内的进液管11上开设有孔径不同的开孔12，可将液态物料(如水等)引入罐体1内，有利于罐体1内物料快速混合均匀，提高发酵效果。

[0026] 进一步地，罐体1由不锈钢制成，罐体1的内壁上涂有防腐涂料。

[0027] 进一步地，罐体1的内还设有取料管13，的取料管13一端延伸至罐体1外部。

[0028] 进一步地，罐体1的外壁设有循环夹层14，循环夹层14的一侧设置有进水口15，循环夹层的另一侧设置有出水口16，循环夹层14的外壁内填充有保温材料。通过循环夹层14

的设置，向其中鼓入热水，保证罐体1内的物料的发酵的温度，提高物料发酵的效率。

[0029] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本实用新型原理和精神的情况下，对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，仍落入本实用新型的保护范围内。

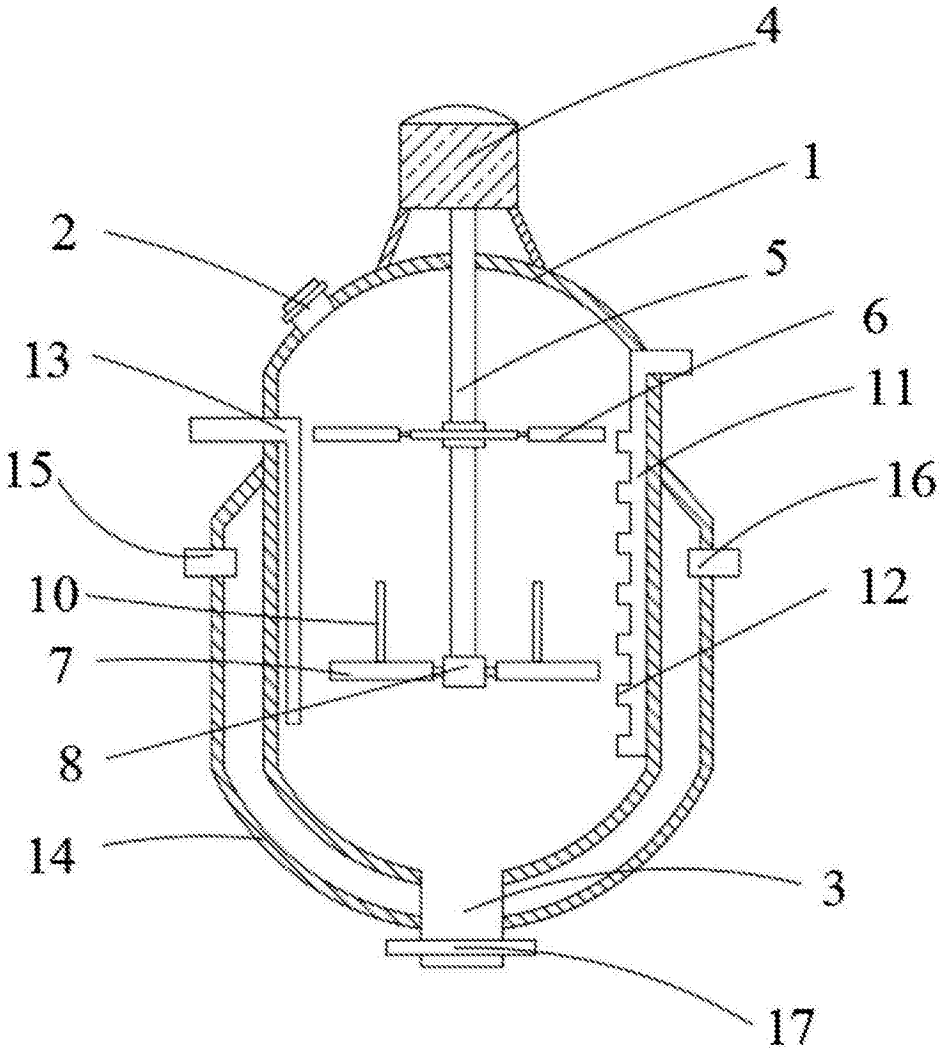


图1

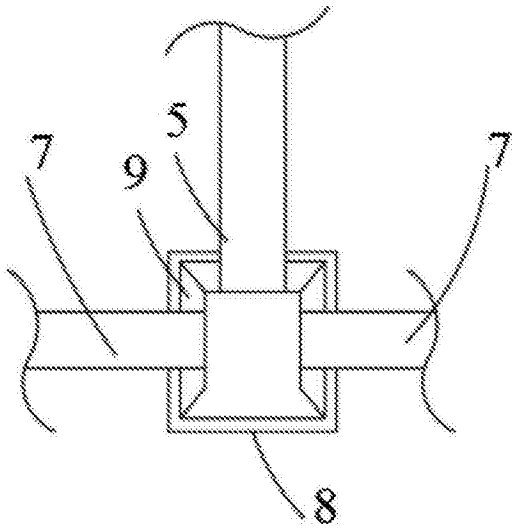


图2