



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218507758 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 21

(21) 申请号 202221732510.4

(22) 申请日 2022.07.06

(73) 专利权人 曲阜仁泰酿酒科技有限公司  
地址 273100 山东省济宁市曲阜市王庄镇  
李庄开发区

(72) 发明人 王勇

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

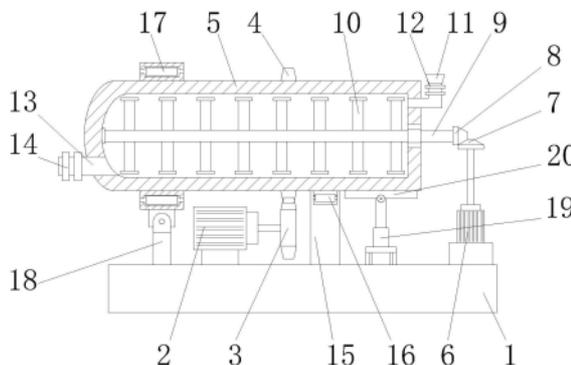
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种气升式搅拌不锈钢发酵罐

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,包括安装底板、液压杆和推动板,所述安装底板上固定连接有第一电机,所述第一电机输出轴上固定连接有直齿轮,所述支撑架内转动连接有转轮,所述发酵罐外侧固定连接有深沟轴承,所述深沟轴承外侧转动连接有连接架,所述安装底板上固定连接有液压杆,所述液压杆上转动连接有推动板,该气升式搅拌不锈钢发酵罐设有齿块,通过开启第一电机,第一电机通过直齿轮推动啮合连接的齿块,发酵罐通过齿块的推动下进行转动,同时发酵罐转动的同时内部的转轴带动内部的搅拌片进行转动,配合发酵罐的转动将堆积在罐体底部物料进行均匀有效的搅拌,防止搅拌不均匀影响后续的使用。



1. 一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,包括安装底板(1)、液压杆(19)和推动板(20),其特征在于:所述安装底板(1)上固定连接有第一电机(2),所述第一电机(2)输出轴上固定连接直齿轮(3),所述直齿轮(3)啮合连接有齿块(4),所述齿块(4)固定连接在发酵罐(5)外侧,所述安装底板(1)上固定连接有第二电机(6),所述第二电机(6)输出轴上固定连接第一锥形齿轮(7),所述第一锥形齿轮(7)啮合连接有第二锥形齿轮(8),所述第二锥形齿轮(8)一侧固定连接有转轴(9),所述转轴(9)通过密封轴承转动连接运转安装底板(1)上,所述转轴(9)上固定连接有搅拌片(10),所述发酵罐(5)上安装有进料管(11),所述进料管(11)上设置有第一电磁阀(12),所述发酵罐(5)上设置有出料管(13),所述出料管(13)上安装有第二电磁阀(14),所述安装底板(1)上固定连接有支撑架(15),所述支撑架(15)内转动连接有转轮(16),所述发酵罐(5)外侧固定连接深沟轴承(17),所述深沟轴承(17)外侧转动连接有连接架(18),所述安装底板(1)上固定连接有液压杆(19),所述液压杆(19)上转动连接有推动板(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,其特征在于:所述齿块(4)等角度分布在发酵罐(5)的外侧,所述第二锥形齿轮(8)的中心线与转轴(9)的中心线位于同一水平线。

3. 根据权利要求1所述的一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,其特征在于:所述搅拌片(10)设置两组,两组搅拌片(10)对称分布在转轴(9)的左右两侧,所述搅拌片(10)等距分布在转轴(9)上。

4. 根据权利要求1所述的一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,其特征在于:所述搅拌片(10)的长度小于发酵罐(5)的内端半径,所述拌片(10)顶部横截面呈半圆形。

5. 根据权利要求1所述的一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,其特征在于:所述支撑架(15)的横截面呈半圆形,所述转轮(16)等距分布在支撑架(15)的内侧。

6. 根据权利要求1所述的一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,其特征在于:所述液压杆(19)顶端面转动连接在推动板(20)底部中心部位,所述推动板(20)的顶端面与发酵罐(5)外侧相贴合。

## 一种气升式搅拌不锈钢发酵罐

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵罐技术领域,具体为一种气升式搅拌不锈钢发酵罐。

### 背景技术

[0002] 发酵罐指工业上用来进行微生物发酵的装置,广泛用于酿酒,制曲,生物发酵,食品酿造等领域,发酵是有机物质在一定的水分、温度和厌氧条件下,通过各类微生物的分解代谢,转化为人们所需产物的过程,气升式发酵罐的工作原理是把无菌空气输送进发酵液中,通过气液混合物的湍流作用而使空气泡破碎,实现混合与溶氧传质,生产过程中需要用到气升式搅拌不锈钢发酵罐。

[0003] 而现在大多数的气升式搅拌不锈钢发酵罐存在以下几个问题:

[0004] 一、现有的气升式搅拌不锈钢发酵罐搅拌时部分物料会堆积在罐体底部,无法进行全方位搅拌,导致物料发酵不均匀降低加工质量。

[0005] 二、现有的气升式搅拌不锈钢发酵罐搅拌发酵完成后,不便将发酵罐死角内的物料进行充分排出,容易造成成本浪费,同时不便后续的清洗。

[0006] 所以我们提出了一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,以便于解决上述中提出的问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,以解决上述背景技术提出的目前市场上的气升式搅拌不锈钢发酵罐部分物料会堆积在罐体底部,无法进行全方位搅拌,同时不便将发酵罐死角内的物料进行充分排出,容易造成成本浪费的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,包括安装底板、液压杆和推动板,所述安装底板上固定连接有第一电机,所述第一电机输出轴上固定连接直齿轮,所述直齿轮啮合连接齿块,所述齿块固定连接在发酵罐外侧,所述安装底板上固定连接第二电机,所述第二电机输出轴上固定连接第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮啮合连接第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮一侧固定连接转轴,所述转轴通过密封轴承转动连接运转安装底板上,所述转轴上固定连接搅拌片,所述发酵罐上安装有进料管,所述进料管上设置有第一电磁阀,所述发酵罐上设置有出料管,所述出料管上安装有第二电磁阀,所述安装底板上固定连接支撑架,所述支撑架内转动连接有转轮,所述发酵罐外侧固定连接深沟轴承,所述深沟轴承外侧转动连接有连接架,所述安装底板上固定连接液压杆,所述液压杆上转动连接有推动板。

[0009] 优选的,所述齿块等角度分布在发酵罐的外侧,所述第二锥形齿轮的中心线与转轴的中心线位于同一水平线。

[0010] 优选的,所述搅拌片设置两组,两组搅拌片对称分布在转轴的左右两侧,所述搅拌片等距分布在转轴上。

[0011] 优选的,所述搅拌片的长度小于发酵罐的内端半径,所述拌片顶部横截面呈半圆形。

[0012] 优选的,所述支撑架的横截面呈半圆形,所述转轮等距分布在支撑架的内侧。

[0013] 优选的,所述液压杆顶端面转动连接在推动板底部中心部位,所述推动板的顶端面与发酵罐外侧相贴合。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该气升式搅拌不锈钢发酵罐设置有。

[0015] (1) 该气升式搅拌不锈钢发酵罐设有齿块,通过开启第一电机,第一电机通过直齿轮推动啮合连接的齿块,发酵罐通过齿块的推动下进行转动,同时发酵罐转动的同时内部的转轴带动内部的搅拌片进行转动,配合发酵罐的转动将堆积在罐体底部物料进行均匀有效的搅拌,防止搅拌不均匀影响后续的使用。

[0016] (2) 该气升式搅拌不锈钢发酵罐设有深沟轴承,经过充分搅拌发酵后,开启液压杆,液压杆在推动板的作用下将发酵罐顶起举起,同时配合深沟轴承底部的连接架,将发酵罐举起呈倾斜状,能够充分将发酵物料从出料管中排出,能够快速稳定的将发酵罐死角内的物料排出,减少成本的浪费,同时方便后续的清洗工作。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型齿块侧视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型转轮侧视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型深沟轴承侧视结构示意图。

[0021] 图中:1、安装底板;2、第一电机;3、直齿轮;4、齿块;5、发酵罐;6、第二电机;7、第一锥形齿轮;8、第二锥形齿轮;9、转轴;10、搅拌片;11、进料管;12、第一电磁阀;13、出料管;14、第二电磁阀;15、支撑架;16、转轮;17、深沟轴承;18、连接架;19、液压杆;20、推动板。

### 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种气升式搅拌不锈钢发酵罐,包括安装底板1、液压杆19和推动板20,所述安装底板1上固定连接第一电机2,所述第一电机2输出轴上固定连接直齿轮3,所述直齿轮3啮合连接齿块4,所述齿块4固定连接在发酵罐5外侧,所述安装底板1上固定连接第二电机6,所述第二电机6输出轴上固定连接第一锥形齿轮7,所述第一锥形齿轮7啮合连接第二锥形齿轮8,所述第二锥形齿轮8一侧固定连接转轴9,所述转轴9通过密封轴承转动连接安装底板1上,所述转轴9上固定连接搅拌片10,所述发酵罐5上安装有进料管11,所述进料管11上设置第一电磁阀12,所述发酵罐5上设置出料管13,所述出料管13上安装第二电磁阀14,所述安装底板1上固定连接支撑架15,所述支撑架15内转动连接转轮16,所述发酵罐5外侧固定连接深沟轴承17,所述深沟轴承17外侧转动连接连接架18,所述安装底板1上固定连接液压杆19,所述液压杆19上转动连接推动板20。

[0024] 齿块4等角度分布在发酵罐5的外侧,所述第二锥形齿轮8的中心线与转轴9的中心

线位于同一水平线,可保证直齿轮3运行的同时能够通过啮合连接的齿块4推动发酵罐5稳定运行。

[0025] 搅拌片10设置两组,两组搅拌片10对称分布在转轴9的左右两侧,所述搅拌片10等距分布在转轴9上,可保证两组搅拌片10能够充分对发酵罐5内的物料进行搅拌,增加搅拌的均匀程度。

[0026] 搅拌片10的长度小于发酵罐5的内端半径,所述拌片10顶部横截面呈半圆形,可保证搅拌片10能够稳定在发酵罐5内转动,防止发酵罐5阻挡搅拌片10正常运行。

[0027] 支撑架15的横截面呈半圆形,所述转轮16等距分布在支撑架15的内侧,可保证支撑架15能够对发酵罐5进行扶持,防止发酵罐5转动的同时发生脱落的情况。

[0028] 液压杆19顶端面转动连接在推动板20底部中心部位,所述推动板20的顶端面与发酵罐5外侧相贴合,可保证液压杆19能够通过推动板20对发酵罐5进行托起。

[0029] 工作原理:在使用该气升式搅拌不锈钢发酵罐之前,需要先检查装置整体情况,确定能够进行正常工作;

[0030] 在使用该气升式搅拌不锈钢发酵罐时,结合图1-4,首先工作人员将需要搅拌或发酵的物料通过进料管11加入,然后控制第一电磁阀12防止物料转动时从进料管11中流出,然后工作人员开启安装底板1上的第一电机2,第一电机2通过输出轴带动直齿轮3进行转动,直齿轮3转动的同时推动啮合连接的齿块4运转,发酵罐5通过齿块4的推动下进行转,然后工作人员开启第二电机6,第二电机6通过第一锥形齿轮7带动第二锥形齿轮8运转,第二锥形齿轮8运转的同时带动转轴9在发酵罐5内转动同时配合搅拌片10对发酵罐5内的物料进行均匀的搅拌,同时搅拌前可通过进料管11把无菌空气输送进发酵液中进行搅拌,实现混合与溶氧传质。

[0031] 同时发酵罐5在支撑架15内的转轮16扶持下稳定的进行转动,防止发酵罐5发生位移脱落,发酵罐5内的物料充分搅拌完成后通过开启液压杆19,液压杆19在推动板20的作用下推动发酵罐5一端进行向上运行,发酵罐5向上运行的同时深沟轴承17通过连接架18的转动连接件进行固定,防止发酵罐5脱落,然后工作人员控制第二电磁阀14将发酵罐5内充分搅拌的物料从出料管13中排出。

[0032] 以上便是整个装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容,均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0033] 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。

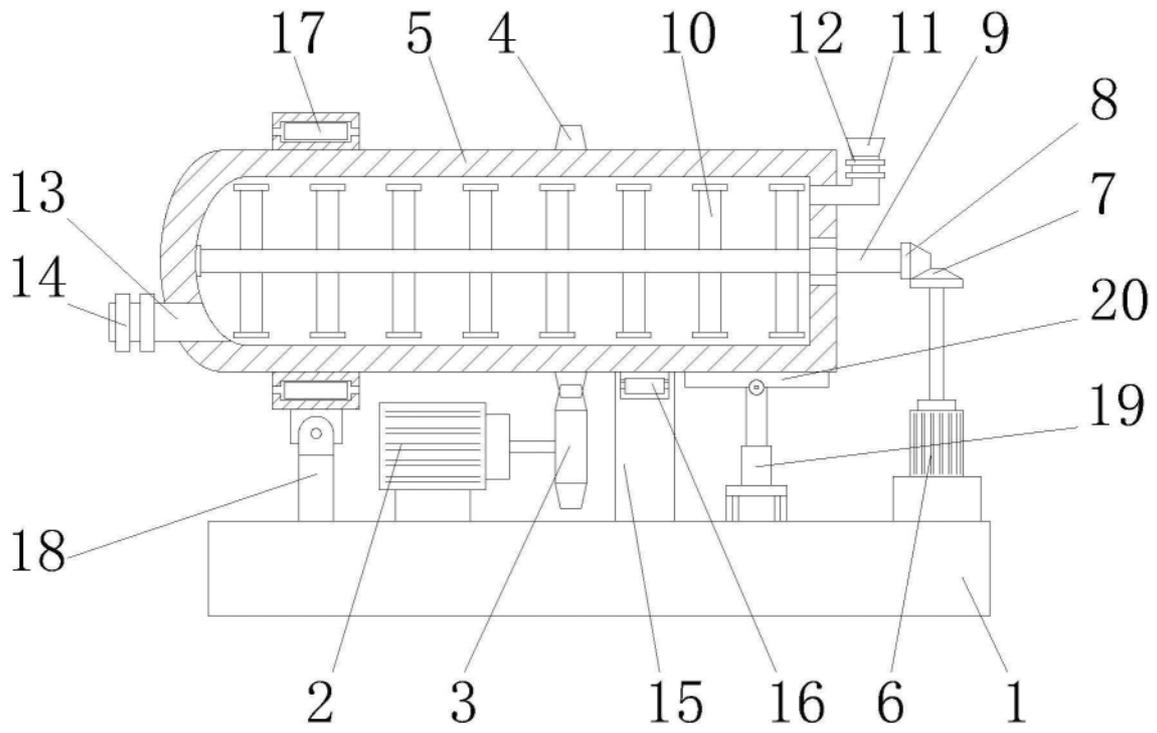


图1

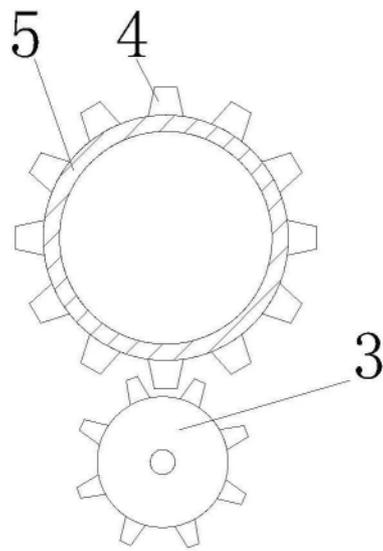


图2

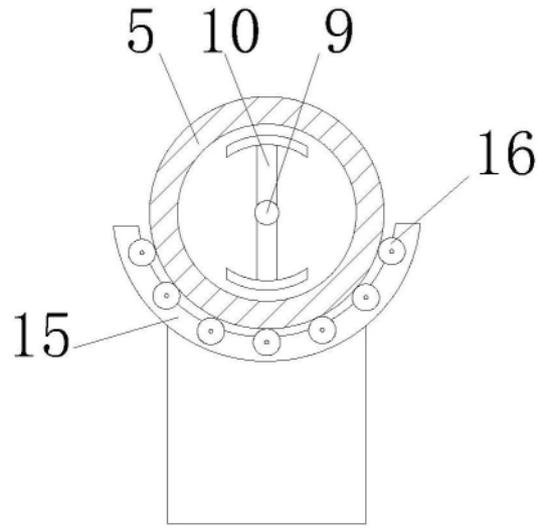


图3

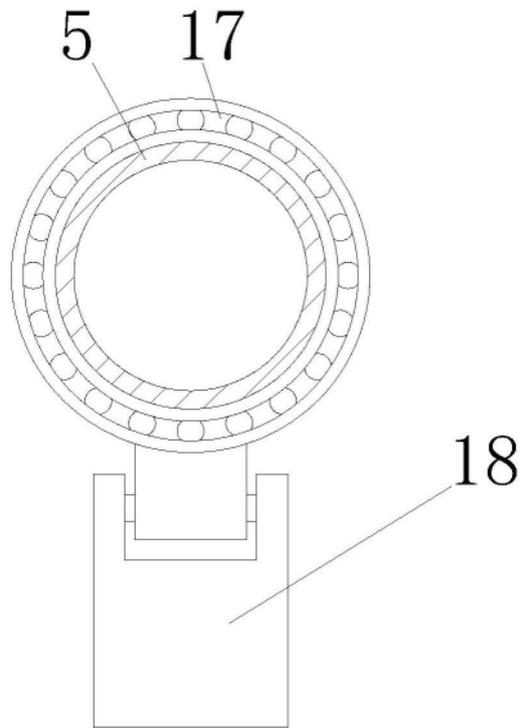


图4