



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207047220 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720660601.4

(22)申请日 2017.06.08

(73)专利权人 湖北共同生物科技有限公司

地址 442700 湖北省十堰市丹江口市丹江口经济开发区水都工业园白果树路特1号

(72)发明人 系祖斌

(51)Int.Cl.

C12M 1/02(2006.01)

C12M 1/34(2006.01)

C12M 1/04(2006.01)

C12M 1/36(2006.01)

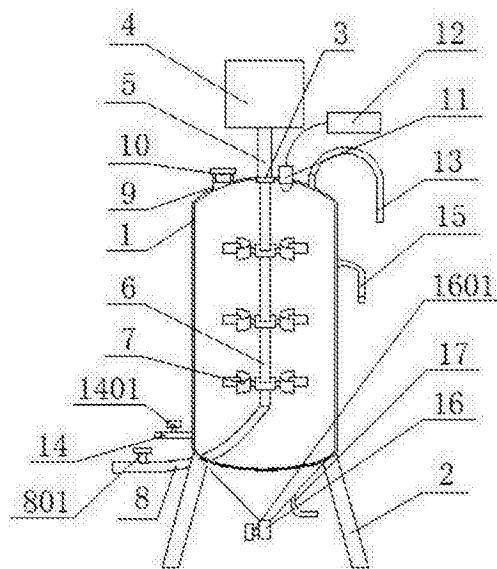
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有清洗功能的发酵罐

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有清洗功能的发酵罐,包括发酵罐本体、支撑架、密封座、电动机、输出轴、搅拌棒、内腔管道、喷水口、搅拌叶、高压进水管、进水阀、进料阀、密封塞、PH传感器、PH控制器、排气管、冷却水进水管、冷却水排水管、落料管、落料阀、无菌空气进气管和旋转密封接头。该种发酵罐在使用后不需手动清洗,通过在搅拌棒的表面设置的喷水孔,发酵罐本体内部直接通水清洗,节约成本的同时,增加了便于发酵罐在使用后直接清洗发酵罐内部的结构,设置了搅拌叶不仅在发酵中起到搅拌作用,而且在清洗中,加速了清洗,使发酵罐内部清洗效果更好,减少了劳动强度,增加了工作效益;设置了冷却水管,加速发酵罐冷却,节省时间,便于使用。



1. 一种具有清洗功能的发酵罐,包括发酵罐本体(1)以及支撑架(2),其特征在于:所述发酵罐本体(1)顶部中间位置设有密封座(3),且密封座(3)设置在搅拌棒(6)与输出轴(5)连接处;所述输出轴(5)与电动机(4)转动连接;所述搅拌棒(6)底端通过旋转密封接头(18)与高压进水管(8)连接,且高压进水管(8)上设有进水阀(801);所述搅拌棒(6)表面连接搅拌叶(7),且搅拌棒(6)表面设有喷水孔(602);所述搅拌棒(6)内设有内腔管道(601);所述密封座(3)一侧设有进料口(9),且进料口(9)上设有密封塞(10);所述密封座(3)另一侧设有PH传感器(11),且PH传感器(11)与发酵罐本体(1)外的PH控制器(12)电性连接;所述PH传感器(11)一侧设有排气管(13);所述发酵罐本体(1)一侧设有冷却水进水管(14),且冷却水进水管(14)上设有冷却水进水阀(1401);所述发酵罐本体(1)另一侧设有冷却水排水管(15);所述发酵罐本体(1)底部中心位置设有落料管(16),且落料管(16)上设有落料阀(1601);所述落料管(16)一侧设有无菌空气进气管(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的发酵罐,其特征在于:所述搅拌棒(6)表面等间距排列的所述喷水孔(602)的间距大于所述搅拌叶(7)的宽度,且所述搅拌棒(6)表面的所述搅拌叶(7)等间距排列。

3. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的发酵罐,其特征在于:所述内腔管道(601)一端与所述高压进水管(8)连通,且所述内腔管道(601)长度小于所述搅拌棒(6)的长度。

4. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的发酵罐,其特征在于:所述冷却水进水管(14)以及所述冷却水排水管(15)螺旋缠绕在所述发酵罐本体(1)表面。

5. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的发酵罐,其特征在于:所述发酵罐本体(1)底部呈倒锥形结构。

一种具有清洗功能的发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发酵罐,具体为一种具有清洗功能的发酵罐,属于发酵设备技术领域。

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,该设备采用内循环方式,用搅拌桨分散和打碎气泡,它溶氧速率高,混合效果好,罐体采用SUS304或316L进口不锈钢,罐内配有自动喷淋清洗机头,确保生产过程符合GMP要求。

[0003] 在发酵罐的生产使用中存在很多问题,现有部分发酵罐使用操作比较困难、安装过程较为繁琐,且使用后需要手动拆卸进行清洗,增加了劳动时间。因此,针对上述问题提出一种具有清洗功能的发酵罐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种具有清洗功能的发酵罐。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种具有清洗功能的发酵罐,包括发酵罐本体以及支撑架,所述发酵罐本体顶部中间位置设有密封座,且密封座设置在搅拌棒与输出轴连接处;所述输出轴与电动机转动连接;所述搅拌棒底端通过旋转密封接头与高压进水管连接,且高压进水管上设有进水阀;所述搅拌棒表面连接搅拌叶,且搅拌棒表面设有喷水孔;所述搅拌棒内设有内腔管道;所述密封座一侧设有进料口,且进料口上设有密封塞;所述密封座另一侧设有PH传感器,且PH传感器与发酵罐本体外的PH控制器电性连接;所述PH传感器一侧设有排气管;所述发酵罐本体一侧设有冷却水进水管,且冷却水进水管上设有冷却水进水阀;所述发酵罐本体另一侧设有冷却水排水管;所述发酵罐本体底部中心位置设有落料管,且落料管上设有落料阀;所述落料管一侧设有无菌空气进气管。

[0006] 优选的,所述搅拌棒表面等间距排列的所述喷水孔的间距大于所述搅拌叶的宽度,且所述搅拌棒表面的所述搅拌叶等间距排列。

[0007] 优选的,所述内腔管道一端与所述高压进水管连通,且所述内腔管道长度小于所述搅拌棒的长度。

[0008] 优选的,所述冷却水进水管以及所述冷却水排水管螺旋缠绕在所述发酵罐本体表面。

[0009] 优选的,所述发酵罐本体底部呈倒锥形结构。

[0010] 本实用新型的有益效果是:该种发酵罐在使用后不需手动清洗,通过在搅拌棒的表面设置的喷水孔,发酵罐本体内部直接通水清洗,节约成本的同时,增加了便于发酵罐在使用后直接清洗发酵罐内部的结构,设置了搅拌叶不仅在发酵中起到搅拌作用,而且在清洗中,加速了清洗,使发酵罐内部清洗效果更好,减少了劳动强度,增加了工作效益;设置了冷却水管,加速发酵罐冷却,节省时间;设置倒锥形底部,便于发酵菌的排出,方便在清洗时,将内部可能残留的不易排出的废渣,通过坡度直接排出,减少污染,结构严密,方便用户

使用,便于推广使用。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型搅拌棒与高压进水管连接结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型冷却水进水管以及冷却水排水管与发酵罐本体连接结构示意图。

[0014] 图中:1、发酵罐本体,2、支撑架,3、密封座,4、电动机,5、输出轴,6、搅拌棒,601、内腔管道,602、喷水口,7、搅拌叶,8、高压进水管,801、进水阀,9、进料阀,10、密封塞,11、PH传感器,12、PH控制器,13、排气管,14、冷却水进水管,15、冷却水排水管,16、落料管,1601、落料阀,17、无菌空气进气管,18、旋转密封接头。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-3所示,一种具有清洗功能的发酵罐,包括发酵罐本体1以及支撑架2,所述发酵罐本体1顶部中间位置设有密封座3,且密封座3设置在搅拌棒6与输出轴5连接处;所述输出轴5与电动机4转动连接;所述搅拌棒6底端通过旋转密封接头18与高压进水管8连接,且高压进水管8上设有进水阀801;所述搅拌棒6表面连接搅拌叶7,且搅拌棒6表面设有喷水孔602;所述搅拌棒6内设有内腔管道601;所述密封座3一侧设有进料口9,且进料口9上设有密封塞10;所述密封座3另一侧设有PH传感器11,且PH传感器11与发酵罐本体1外的PH控制器12电性连接;所述PH传感器11一侧设有排气管13;所述发酵罐本体1一侧设有冷却水进水管14,且冷却水进水管14上设有冷却水进水阀1401;所述发酵罐本体1另一侧设有冷却水排水管15;所述发酵罐本体1底部中心位置设有落料管16,且落料管16上设有落料阀1601;所述落料管16一侧设有无菌空气进气管17。

[0017] 作为本实用新型的一种技术优化方案,所述搅拌棒6表面等间距排列的所述喷水孔602的间距大于所述搅拌叶7的宽度,且所述搅拌棒6表面的所述搅拌叶7等间距排列,保证清洗时,搅拌叶7不会干扰到喷水口601喷水。

[0018] 作为本实用新型的一种技术优化方案,所述内腔管道601一端与所述高压进水管8连通,且所述内腔管道601长度小于所述搅拌棒6的长度,结构合理,便于清洗。

[0019] 作为本实用新型的一种技术优化方案,所述冷却水进水管14以及所述冷却水排水管15螺旋缠绕在所述发酵罐本体1表面,便于冷却,加速冷却效果。

[0020] 作为本实用新型的一种技术优化方案,所述发酵罐本体1底部呈倒锥形结构,便于发酵罐本体1内部可能的残留物流出。

[0021] 本实用新型在使用时,通过PH传感器11以及PH控制器控制12发酵罐内部的PH值,根据需要将培养基通过进料口9放入发酵罐本体1内,通过密封塞10密封,然后灭菌,通过将冷却水进水阀1401打开,通入冷却水,再接通无菌空气进气管17通气,冷却水通过冷却水排

水管14排出,而通过培养液的无菌空气通过排气管13排出,通过启动电动机4,电动机4带动输出轴5进而带动搅拌棒6转动,从而完成培养基的发酵。

[0022] 在使用后,启动电动机4,通过电动机4带动输出轴5,进而带动搅拌棒6转动,与此同时,打开进水阀801,清洗液通过高压进水管8,经过内腔管道601以及喷水口602喷出,通过搅拌棒6的转动喷水口602旋转喷水,在通过搅拌叶7的搅拌,完成发酵罐本体1内部的清洗。

[0023] 其中:PH传感器11优选型号为PHG-202;PH控制器12优选型号为PHG-2091。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

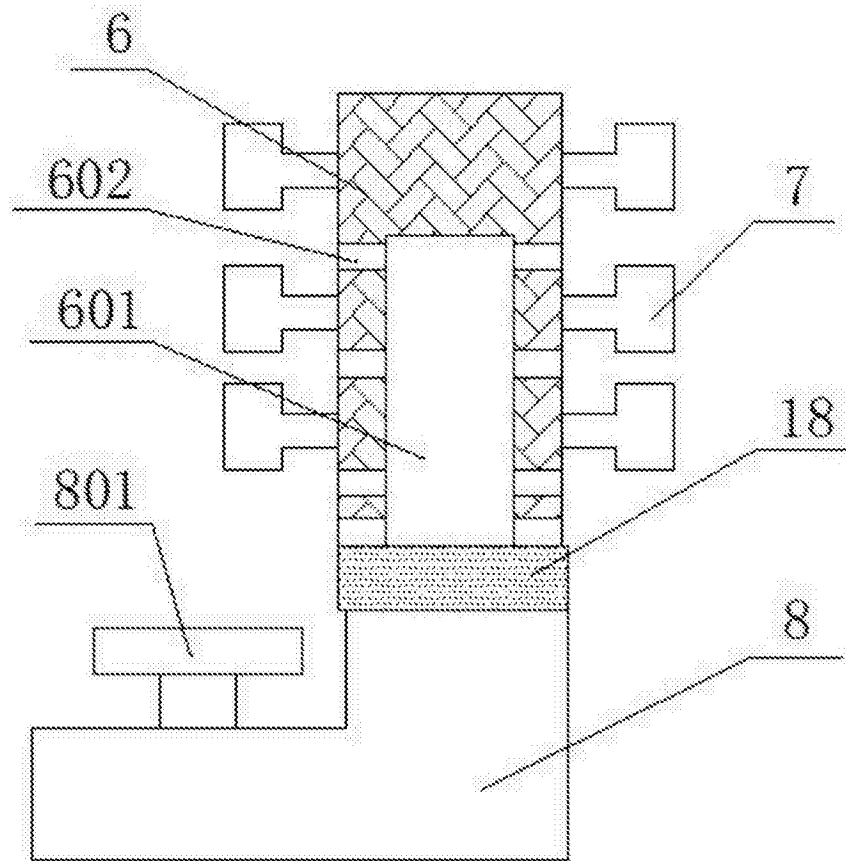


图2

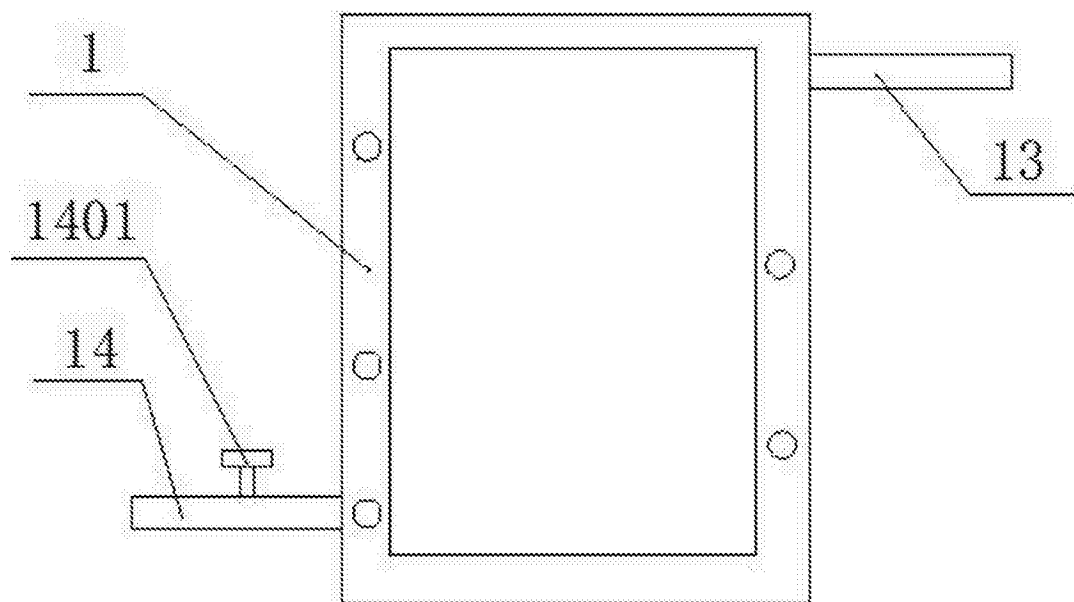


图3