



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209113869 U

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201821647440.6

(22)申请日 2018.10.11

(73)专利权人 湖北万益农业科技开发有限公司

地址 438700 湖北省黄冈市英山县工业新城回归创业园干臣大道(毕昇科技产业园5栋)

(72)发明人 詹惠阳

(74)专利代理机构 武汉惠创知识产权代理事务

所(普通合伙) 42243

代理人 陈红燕

(51)Int.Cl.

C12M 1/00(2006.01)

C12M 1/36(2006.01)

C12M 1/34(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

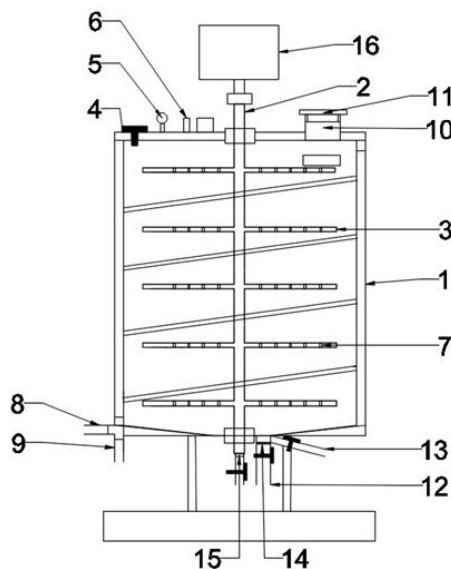
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于酵素提取设备的发酵罐

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于酵素提取设备的发酵罐,属于酵素技术领域。包括罐体和搅拌轴,搅拌轴上设有搅拌杆;罐体的侧壁为双层结构;罐体顶部设有单向排气阀、压力表、温度计和控制器;搅拌轴为具内腔的空心结构;搅拌轴底部设有与其内腔连通的进水口;搅拌杆为与搅拌轴的内腔连通的空心结构,每根搅拌杆上设有搅拌叶片;搅拌轴和搅拌杆上均设有出水孔,出水孔处设有半透膜。通过将发酵罐侧壁设计为双层结构,并向其通水,对发酵罐起控温作用,提高了酵素生产的稳定性;通过改变搅拌轴和搅拌杆的结构,提高了搅拌效果,并具备清洗功能,清洗效率高,节省人力;通过设置和控制器连接的单向排气阀门,可实现自动排气。



1. 一种用于酵素提取设备的发酵罐,包括竖向设置的圆柱形的罐体(1)和由上至下贯穿罐体(1)轴线的搅拌轴(2),所述搅拌轴(2)上设有多层搅拌杆(3);其特征在于,所述罐体(1)的侧壁为双层结构,其外层底部设有进水口,外层顶部设有出水口;所述罐体(1)顶部依次设有单向排气阀门(4)、压力表(5)、温度计(6)、控制器和进料结构,其底部设有出料结构;所述搅拌轴(2)为具内腔的空心结构;所述搅拌轴(2)底部设有与其内腔连通的进水口;所述搅拌杆(3)为与搅拌轴(2)的内腔连通的空心结构,每根搅拌杆(3)上设有多片搅拌叶片(7);所述搅拌轴(2)和搅拌杆(3)上均设有出水孔,所述出水孔处设有半透膜。

2. 根据权利要求1所述的用于酵素提取设备的发酵罐,其特征在于,所述罐体(1)侧壁外层底部的进水口与冷水管(8)、热水管(9)通过三通阀连通。

3. 根据权利要求1所述的用于酵素提取设备的发酵罐,其特征在于,所述进料结构包括位于罐体(1)顶部的进料口(10),其上设有密封盖(11)。

4. 根据权利要求1所述的用于酵素提取设备的发酵罐,其特征在于,所述出料结构包括位于罐体(1)底部的排液口(12)和排渣口(13),排液口(12)上方设有过滤筛网(14),排渣口(13)位于过滤筛网(14)相邻上方,所述排液口(12)和排渣口(13)处均设有板阀。

5. 根据权利要求1所述的用于酵素提取设备的发酵罐,其特征在于,所述控制器和单向排气阀门(4)、压力表(5)、温度计(6)电连接。

6. 根据权利要求1所述的用于酵素提取设备的发酵罐,其特征在于,所述搅拌轴(2)底部的进水口处设有接头(15),所述接头(15)和清洗水管固定连接,和搅拌轴(2)转动连接;所述清洗水管上设有板阀。

7. 根据权利要求1所述的用于酵素提取设备的发酵罐,其特征在于,所述罐体(1)内壁上设有螺旋槽。

8. 根据权利要求1所述的用于酵素提取设备的发酵罐,其特征在于,所述搅拌轴(2)顶部设有电机(16),和搅拌轴(2)通过联轴器转动连接。

9. 根据权利要求1所述的用于酵素提取设备的发酵罐,其特征在于,所述搅拌轴(2)和罐体(1)的顶部和底部之间均设有无菌轴封。

一种用于酵素提取设备的发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型属于酵素技术领域,特别涉及一种用于酵素提取设备的发酵罐。

背景技术

[0002] 酵素是指植物进行深层发酵,提取的一种含生物活性物质的低盐液体。上述生物活性成分至少包括酶、发酵参与菌。酵素中含有的生物活性成分,可影响服用者体内的活性酶,从细胞层面调节机体的生命活动,具有极大的养生前景。

[0003] 现有技术中通常通过发酵罐对洗净切碎后的原料进行发酵,并将发酵后的物质经过过滤得到酵素。在酵素的发酵过程中,由于细菌代谢会产生气体,易产生高压,若不及时排气,发酵罐易漏气甚至发生爆炸,存在一定的安全隐患。通常,采用人工开盖排气,在此过程中,其它杂菌容易进入发酵罐中,导致产物发生质变。同时,在酵素的发酵过程中为了使原料均匀混合,需要用到搅拌装置,但现有的搅拌装置搅拌效率低,且并不具备清洗功能,无法清洗发酵罐,后续的人工清洗过程费时费力。此外,酵素的发酵过程需在一定的温度条件下进行,而现有发酵罐不具备控温性能,从而导致酵素批次不稳定。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型实施例提供了一种用于酵素提取设备的发酵罐,通过将发酵罐侧壁设计为双层结构,向其通入一定温度的水,对发酵罐起控温的作用,提高了酵素生产的批次稳定性;通过改变搅拌轴和搅拌杆的结构,提高了搅拌效果,并使其具备清洗功能,清洗效率高,节省人力;通过设置和控制器连接的单向排气阀门,可使其在发酵过程中自动排气,以免造成污染。所述技术方案如下:

[0005] 本实用新型实施例提供了一种用于酵素提取设备的发酵罐,包括竖向设置的圆柱形的罐体1和由上至下贯穿罐体1轴线的搅拌轴2,所述搅拌轴2上设有多层搅拌杆3;所述罐体1的侧壁为双层结构,其外层底部设有进水口,外层顶部设有出水口;所述罐体1顶部依次设有单向排气阀4、压力表5、温度计6、控制器和进料结构,其底部设有出料结构;所述搅拌轴2为具内腔的空心结构;所述搅拌轴2底部设有与其内腔连通的进水口;所述搅拌杆3为与搅拌轴2的内腔连通的空心结构,每根搅拌杆3上设有多片搅拌叶片7;所述搅拌轴2和搅拌杆3上均设有出水孔,所述出水孔处设有半透膜。

[0006] 优选地,本实用新型实施例中的罐体1侧壁外层底部的进水口与冷水管8、热水管9通过三通阀连通。

[0007] 其中,本实用新型实施例中的进料结构包括位于罐体1顶部的进料口10,其上设有密封盖11。

[0008] 优选地,本实用新型实施例中的出料结构包括位于罐体1底部的排液口12和排渣口13,排液口12上方设有过滤筛网14,排渣口13位于过滤筛网14相邻上方,所述排液口12和排渣口13处均设有板阀。

[0009] 其中,本实用新型实施例中的控制器和单向排气阀门4、压力表5、温度计6电连接。

[0010] 其中,本实用新型实施例中的搅拌轴2底部的进水口处设有连接头15,所述连接头15和清洗水管固定连接,和搅拌轴2转动连接;所述清洗水管上设有板阀。

[0011] 优选地,本实用新型实施例中的罐体1内壁上设有螺旋槽。

[0012] 优选地,本实用新型实施例中的搅拌轴2顶部设有电机16,和搅拌轴2通过联轴器转动连接。

[0013] 优选地,本实用新型实施例中的搅拌轴2和罐体1的顶部和底部之间均设有无菌轴封。

[0014] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:本实用新型实施例提供了一种用于酵素提取设备的发酵罐,通过将发酵罐侧壁设计为双层结构,向其通入一定温度的水,对发酵罐起控温的作用,提高了酵素生产的批次稳定性;通过改变搅拌轴和搅拌杆的结构,提高了搅拌效果,并使其具备清洗功能,清洗效率高,节省人力;通过设置和控制器连接的单向排气阀门,可使其在发酵过程中自动排气,以免造成污染。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例提供的用于酵素提取设备的发酵罐的结构示意图。

[0016] 图中:1发酵罐、2搅拌轴、3搅拌杆、4单向排气阀门、5压力表、6温度计、7搅拌叶片、8冷水管、9热水管、10进料口、11密封盖、12排液口、13排渣口、14过滤筛网、15连接头、16电机。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0018] 参见图1,本实用新型实施例提供了一种用于酵素提取设备的发酵罐,包括竖向设置的圆柱形的罐体1和由上至下贯穿罐体1轴线的搅拌轴2,搅拌轴2上设有多层(与搅拌轴2垂直的)搅拌杆3(可具体为5层,每层设有2根搅拌杆3)。其中,发酵罐设于支撑台上。罐体1的侧壁为双层结构,其外层底部设有进水口,外层顶部设有出水口,出水口和外部水管连接。具体地,罐体1的侧壁外层为保温材料,内层为不锈钢材料。罐体1顶部依次设有单向排气阀4、压力表5、温度计6、控制器和进料结构,其底部设有出料结构。搅拌轴2为具内腔的空心结构;搅拌轴2底部设有与其内腔连通的进水口,搅拌杆3为与搅拌轴2的内腔连通的空心结构,每根搅拌杆3上设有多片搅拌叶片7。具体地,搅拌叶片7与搅拌轴2和搅拌杆3的轴线均垂直。搅拌轴2和搅拌杆3上均设有出水孔,出水孔的孔径可具体为0.5-1cm。出水孔处设有(只允许水分子进出的)半透膜,以防止发酵物通过出水孔进入搅拌轴2和搅拌杆3中。

[0019] 优选地,本实用新型实施例中的罐体1侧壁的外层底部的进水口与冷水管8、热水管9通过三通阀连通。

[0020] 其中,本实用新型实施例中的进料结构包括位于罐体1顶部的进料口10,其上设有密封盖11,密封盖11和进料口10之间还可设置密封圈,进一步提高密封性能。

[0021] 优选地,本实用新型实施例中的出料结构包括位于罐体1底部的排液口12和排渣口13,排液口12上方设有过滤筛网14(便于对发酵物进行粗过滤),排渣口13位于过滤筛网14相邻上方,排液口12和排渣口13处均设有板阀。

[0022] 其中,本实用新型实施例中的控制器和单向排气阀门4、压力表5、温度计6电连接。

[0023] 其中,本实用新型实施例中的搅拌轴2底部的进水口处设有连接头15,连接头15和清洗水管固定连接,和搅拌轴2转动连接,以保证在搅拌轴转动过程中清洗水管位置固定。清洗水管上设有板阀。

[0024] 优选地,本实用新型实施例中的罐体1内壁上设有螺旋槽,便于使发酵液混合更均匀。

[0025] 优选地,本实用新型实施例中的搅拌轴2顶部设有电机16,和搅拌轴2通过联轴器转动连接。具体地,电机16可为三相异步电动机。

[0026] 其中,本实用新型实施例中的搅拌轴2和罐体1的顶部和底部之间均设有(密封)无菌轴封,提高密封性能。

[0027] 本实用新型实施例提供了一种用于酵素提取设备的发酵罐,通过将发酵罐侧壁设计为双层结构,向其通入一定温度的水,对发酵罐起控温的作用,提高了酵素生产的批次稳定性;通过改变搅拌轴和搅拌杆的结构,提高了搅拌效果,并使其具备清洗功能,清洗效率高,节省人力;通过设置和控制器连接的单向排气阀门,可使其在发酵过程中自动排气,以免造成污染。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

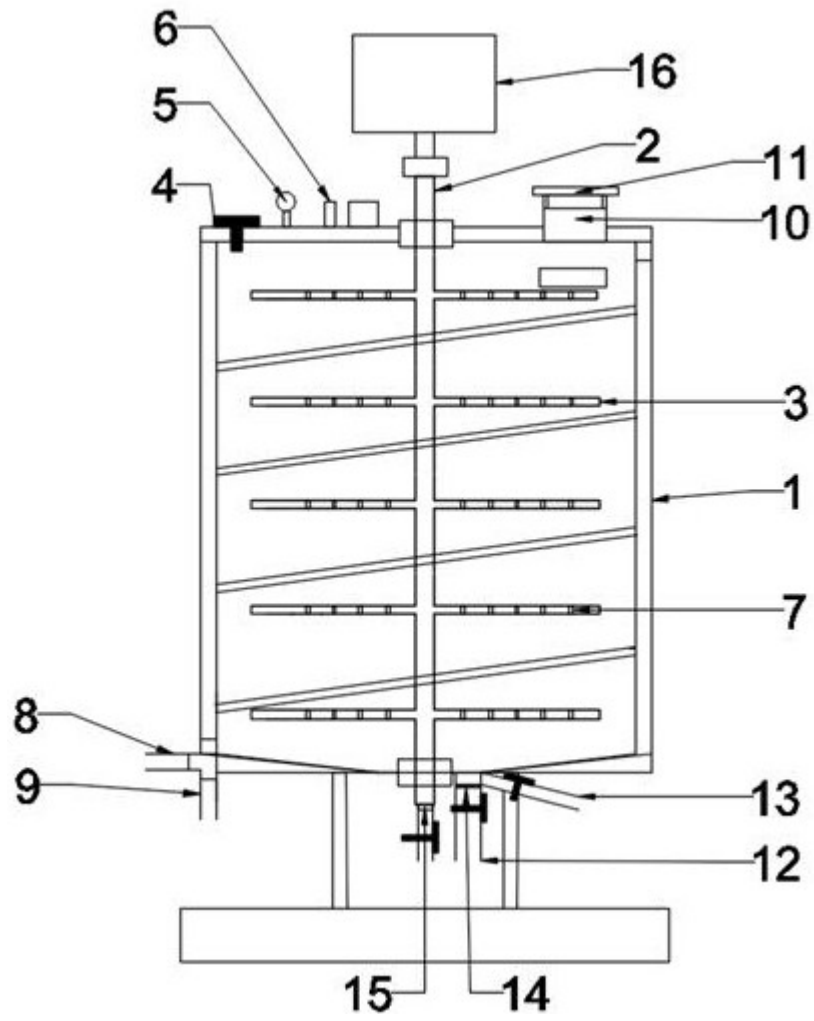


图1