



(21) 申请号 202320387794.6

(22) 申请日 2023.02.27

(73) 专利权人 平原县誉诚不锈钢制品有限公司

地址 253113 山东省德州市平原县经济开
发区仁和南路与晋泰路交叉口

(72) 发明人 荆洪帅 张魁 徐世超 李树明

(74) 专利代理机构 成都初阳知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 51305

专利代理师 赵瑶

(51) Int.Cl.

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

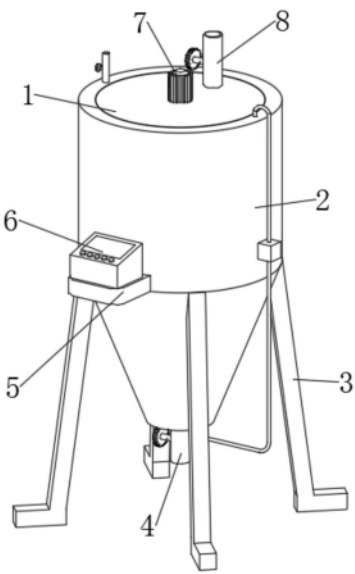
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

异形夹套锥形发酵罐

(57) 摘要

本实用新型属于发酵罐技术领域,公开了异形夹套锥形发酵罐,包括发酵罐本体,所述发酵罐本体的外表面固定连接有加热机构,所述加热机构的外表面下部固定块将有四根支撑脚,所述加热机构的前端中部固定连接有支撑板,所述支撑板的上端中部固定连接有控制器,所述发酵罐本体的下端中部穿插固定连接有出料管,所述发酵罐本体的上端中部固定连接有搅拌机构,所述发酵罐本体的上端后部穿插固定连接有进料管。本实用新型所述的异形夹套锥形发酵罐,通过设置加热机构,可对发酵罐进行均匀加热,能为微生物的生长提供适宜温度,通过设置搅拌机构和混合机构,可加强对发酵罐内物料的搅拌效果,提高发酵后产品的质量,适合广泛使用。



1. 异形夹套锥形发酵罐,包括发酵罐本体(1),其特征在于:所述发酵罐本体(1)的外表面固定连接有加温机构(2),所述加温机构(2)的外表面下部固定连接有四根支撑脚(3),所述加温机构(2)的前端中部固定连接有支撑板(5),所述支撑板(5)的上端中部固定连接有控制器(6),所述发酵罐本体(1)的下端中部穿插固定连接有加料管(4),所述发酵罐本体(1)的上端中部固定连接有搅拌机构(7),所述发酵罐本体(1)的上端后部穿插固定连接有加料管(8)。

2. 根据权利要求1所述的异形夹套锥形发酵罐,其特征在于:所述加温机构(2)包括加温夹套(21),所述加温夹套(21)的内套壁穿插固定连接有加温管(22),所述加温夹套(21)的上套壁左部穿插固定连接有加水管(23),所述加温夹套(21)的上套壁右部与下套壁右部之间共同穿插固定连接有循环管(25),所述循环管(25)的外表面中部穿插固定连接有循环泵(24),且循环泵(24)的左端与加温夹套(21)的右端穿插固定连接。

3. 根据权利要求1所述的异形夹套锥形发酵罐,其特征在于:所述搅拌机构(7)包括驱动器(71),所述驱动器(71)的输出端贯穿发酵罐本体(1)的上壁并固定连接有加料轴(72),所述加料轴(72)的外表面中部穿插固定连接有三根搅拌耙(73),三根所述搅拌耙(73)的左端之间和右端之间均共同固定连接有加料板(74),所述加料轴(72)的下端中部穿插固定连接有加料机构(75),所述加料轴(72)的上端通过轴承与发酵罐本体(1)的上壁活动连接。

4. 根据权利要求3所述的异形夹套锥形发酵罐,其特征在于:所述加料机构(75)包括固定轴(751),所述固定轴(751)的外表面中部通过轴承穿插活动连接有加料架(752),且加料架(752)的外表面与发酵罐本体(1)的下壁固定连接,所述固定轴(751)的外表面下部穿插固定连接有加料叶(753),若干个所述加料叶(753)的左端之间和右端之间均共同固定连接有加料板(754),所述固定轴(751)的上端与加料轴(72)的下端穿插固定连接。

5. 根据权利要求2所述的异形夹套锥形发酵罐,其特征在于:所述加温管(22)设置为螺旋结构,且加温管(22)和循环泵(24)均与控制器(6)电性连接,所述加水管(23)上、加料管(4)上和加料管(8)上均设置有阀门,所述加料管(4)的下端面高于支撑脚(3)的下端面。

6. 根据权利要求4所述的异形夹套锥形发酵罐,其特征在于:两个所述加料板(754)的相反面和两个加料板(74)的相反面均与发酵罐本体(1)的内壁接触,所述发酵罐本体(1)的外表面下部设置为锥形结构,所述驱动器(71)与控制器(6)电性连接。

异形夹套锥形发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵罐技术领域,特别涉及异形夹套锥形发酵罐。

背景技术

[0002] 发酵罐是微生物在发酵过程中生长、繁殖和形成产品的外部环境装置,其主体一般为用不锈钢板制成的主式圆筒,其容积在 1m^3 至数百 m^3 ,在设计和加工中应注意结构严密,合理,在现有发酵罐的使用过程中至少有以下弊端:1、现有的发酵罐在使用时,不能提供符合发酵物料反应的温度,导致物料的发酵速度搅拌,降低了发酵罐的实用性;2、现有的发酵罐对物料的搅拌效果较差,导致物料发酵得不够均匀,影响了发酵后产品的质量,故此,我们推出异形夹套锥形发酵罐。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供异形夹套锥形发酵罐,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 异形夹套锥形发酵罐,包括发酵罐本体,所述发酵罐本体的外表面固定连接有加温机构,所述加温机构的外表面下部固定块将有四根支撑脚,所述加温机构的前端中部固定连接有支撑板,所述支撑板的上端中部固定连接有控制器,所述发酵罐本体的下端中部穿插固定连接有出料管,所述发酵罐本体的上端中部固定连接有搅拌机构,所述发酵罐本体的上端后部穿插固定连接有进料管。

[0006] 优选的,所述加温机构包括加温夹套,所述加温夹套的内套壁穿插固定连接有加温管,所述加温夹套的上套壁左部穿插固定连接有进水管,所述加温夹套的上套壁右部与下套壁右部之间共同穿插固定连接有循环管,所述循环管的外表面中部穿插固定连接有循环泵,且循环泵的左端与加温夹套的右端穿插固定连接。

[0007] 优选的,所述搅拌机构包括驱动器,所述驱动器的输出端贯穿发酵罐本体的上壁并固定连接有搅拌轴,所述搅拌轴的外表面中部穿插固定连接有三根搅拌耙,三根所述搅拌耙的左端之间和右端之间均共同固定连接有第一刮板,所述搅拌轴的下端中部穿插固定连接有混合机构,所述搅拌轴的上端通过轴承与发酵罐本体的上壁活动连接。

[0008] 优选的,所述混合机构包括固定轴,所述固定轴的外表面中部通过轴承穿插活动连接有固定架,且固定架的外表面与发酵罐本体的下壁固定连接,所述固定轴的外表面下部穿插固定连接有混合叶,若干个所述混合叶的左端之间和右端之间均共同固定连接有第二刮板,所述固定轴的上端与搅拌轴的下端穿插固定连接。

[0009] 优选的,所述加温管设置为螺旋结构,且加温管和循环泵均与控制器电性连接,所述进水管上、出料管上和进料管上均设置有阀门,所述出料管的下端面高于支撑脚的下端面。

[0010] 优选的,两个所述第二刮板的相反面和两个第一刮板的相反面均与发酵罐本体的

内壁接触,所述发酵罐本体的外表面下部设置为锥形结构,所述驱动器与控制器电性连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 1、本实用新型中,通过设置加热机构,通过加热管对加热夹套中的水进行加热,然后通过循环泵配合循环管,使加热夹套中的水能进行循环流动,即可通过加热均匀的水对发酵罐内的物料进行均匀加热,从而能为发酵物料的反应提供适宜的温度,提高了发酵效率,也提高了实用性;

[0013] 2、本实用新型中,通过设置搅拌机构和混合机构,通过驱动器带动搅拌轴和固定轴转动,使搅拌耙和混合叶对发酵罐内的物料进行搅拌,且通过第一刮板和第二刮板能刮除附着在发酵罐内壁上的物料,从而能加强对物料的搅拌效果,使物料能得到均匀的发酵,提高了发酵后产品的质量。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型异形夹套锥形发酵罐的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型异形夹套锥形发酵罐的加热机构整体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型异形夹套锥形发酵罐的搅拌机构整体结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型异形夹套锥形发酵罐的混合机构整体结构示意图。

[0018] 图中:1、发酵罐本体;2、加热机构;3、支撑脚;4、出料管;5、支撑板;6、控制器;7、搅拌机构;8、进料管;21、加热夹套;22、加热管;23、进水管;24、循环泵;25、循环管;71、驱动器;72、搅拌轴;73、搅拌耙;74、第一刮板;75、混合机构;751、固定轴;752、固定架;753、混合叶;754、第二刮板。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 实施例

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 异形夹套锥形发酵罐,包括发酵罐本体1,发酵罐本体1的外表面固定连接有加热机构2,加热机构2的外表面下部固定块将有四根支撑脚3,加热机构2的前端中部固定连接支撑板5,支撑板5的上端中部固定连接控制器6,发酵罐本体1的下端中部穿插固定连

接有出料管4,发酵罐本体1的上端中部固定连接有机搅拌机构7,发酵罐本体1的上端后部穿插固定连接有机进料管8。

[0025] 本实施例中,加热机构2包括加热夹套21,加热夹套21的内套壁穿插固定连接有机加热管22,加热夹套21的上套壁左部穿插固定连接有机进水管23,加热夹套21的上套壁右部与下套壁右部之间共同穿插固定连接有机循环管25,循环管25的外表面中部穿插固定连接有机循环泵24,且循环泵24的左端与加热夹套21的右端穿插固定连接;加热管22设置为螺旋结构,可增加加热管22与加热夹套21内水的接触面积,便于对水进行均匀加热,且加热管22和循环泵24均与控制器6电性连接,进水管23上、出料管4上和进料管8上均设置有阀门,通过阀门可控制进水管23、出料管4和进料管8的流通和关闭,出料管4的下端面高于支撑脚3的下端面,使出料管4不与地面接触,不影响出料管4的出料。

[0026] 本实施例中,搅拌机构7包括驱动器71,驱动器71的输出端贯穿发酵罐本体1的上壁并固定连接有机搅拌轴72,搅拌轴72的外表面中部穿插固定连接有机三根搅拌耙73,三根搅拌耙73的左端之间和右端之间均共同固定连接有机第一刮板74,搅拌轴72的下端中部穿插固定连接有机混合机构75,搅拌轴72的上端通过轴承与发酵罐本体1的上壁活动连接;混合机构75包括固定轴751,固定轴751的外表面中部通过轴承穿插活动连接有机固定架752,且固定架752的外表面与发酵罐本体1的下壁固定连接,固定轴751的外表面下部穿插固定连接有机混合叶753,若干个混合叶753的左端之间和右端之间均共同固定连接有机第二刮板754,固定轴751的上端与搅拌轴72的下端穿插固定连接;两个第二刮板754的相反面和两个第一刮板74的相反面均与发酵罐本体1的内壁接触,便于刮除附着在发酵罐本体1内壁上的物料,发酵罐本体1的外表面下部设置为锥形结构,驱动器71与控制器6电性连接,可通过控制器6对驱动器71的启闭进行灵活控制。

[0027] 需要说明的是,本实用新型为异形夹套锥形发酵罐,在使用过程中,首先打开进水管23上的阀门,可通过进水管23将水输入到加热夹套21中,然后通过控制器6控制加热管22和循环泵24启动,通过加热管22可对加热夹套21中的水进行加热,同时循环泵24通过循环管25将加热夹套21下部输入到其上部,使水能在加热夹套21中进行循环流动加热,然后通过加热均匀的水,可对发酵罐本体1内的物料进行均匀加热,从而能为发酵物料的反应提供适宜的温度,有效的提高了物料的发酵效率,也提高了该锥形发酵罐的实用性,且物料在发酵罐本体1发酵的同时,可通过控制器6控制驱动器71启动,使驱动器71带动搅拌轴72和固定轴751转动,使三个搅拌耙73带动两个第一刮板74转动,也使若干个混合叶753带动两个第二刮板754转动,从而使三个搅拌耙73和若干个混合叶753,能对发酵罐本体1内的物料进行搅拌,且两个第一刮板74和两个第二刮板754在转动的同时,还能刮除附着在发酵罐本体1内壁上的物料,即可使物料能搅拌混合得更加均匀,从而加强了对物料的搅拌效果,使物料能发酵均匀,提高了发酵后产品的质量。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进行,这些变化和改进行都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

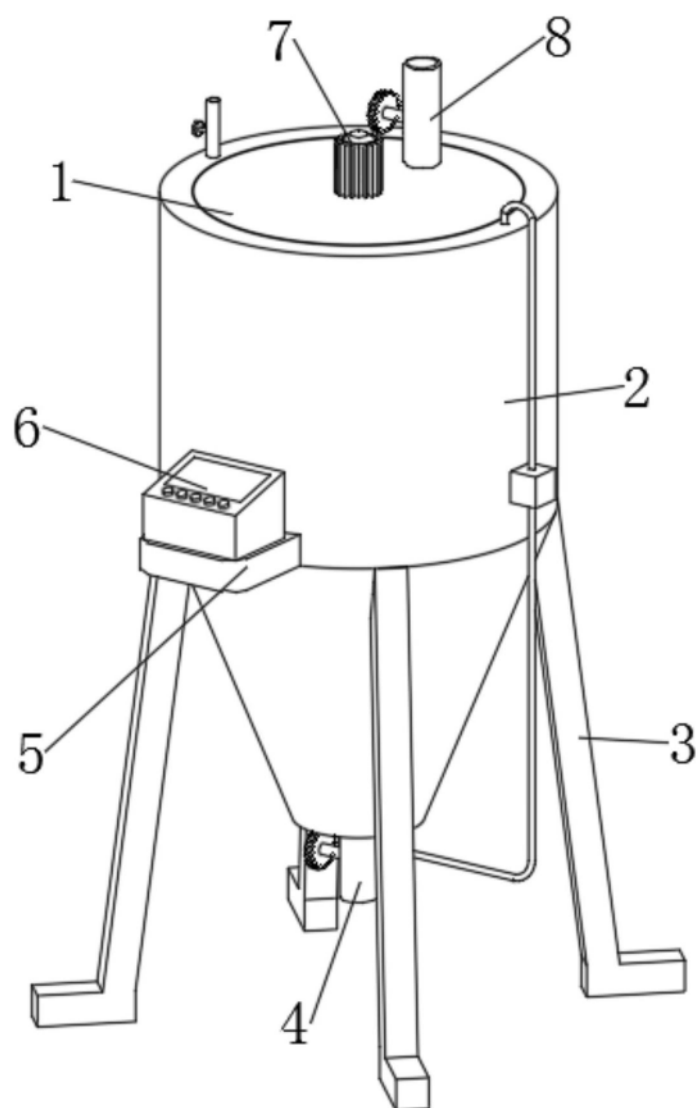


图1

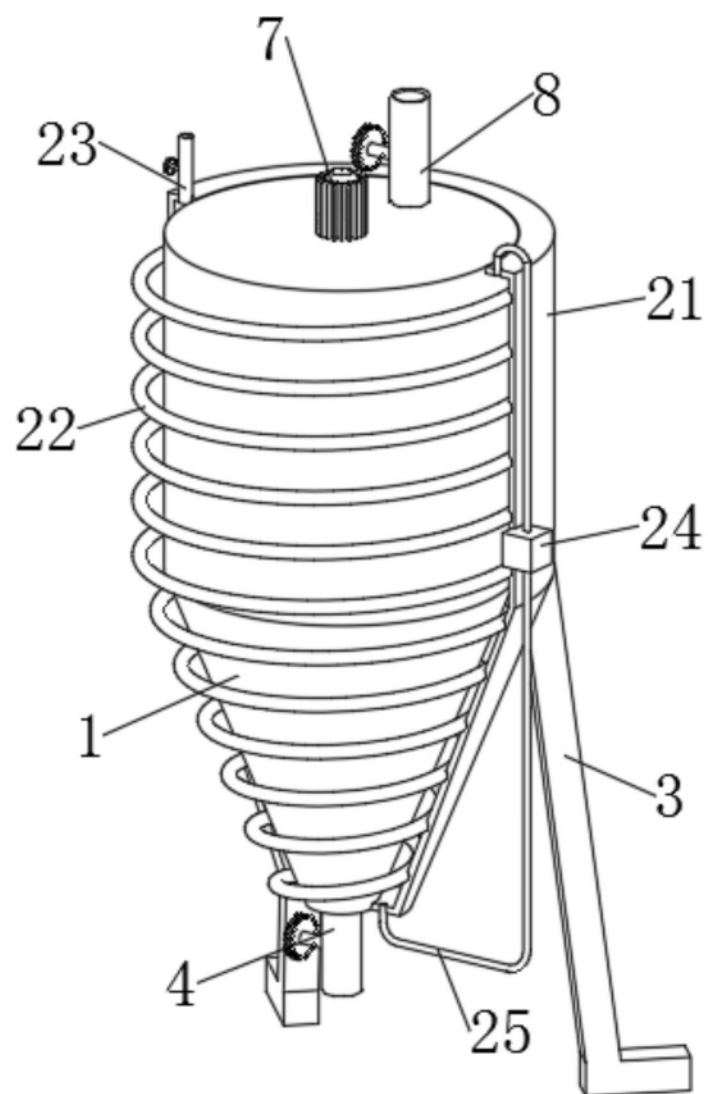


图2

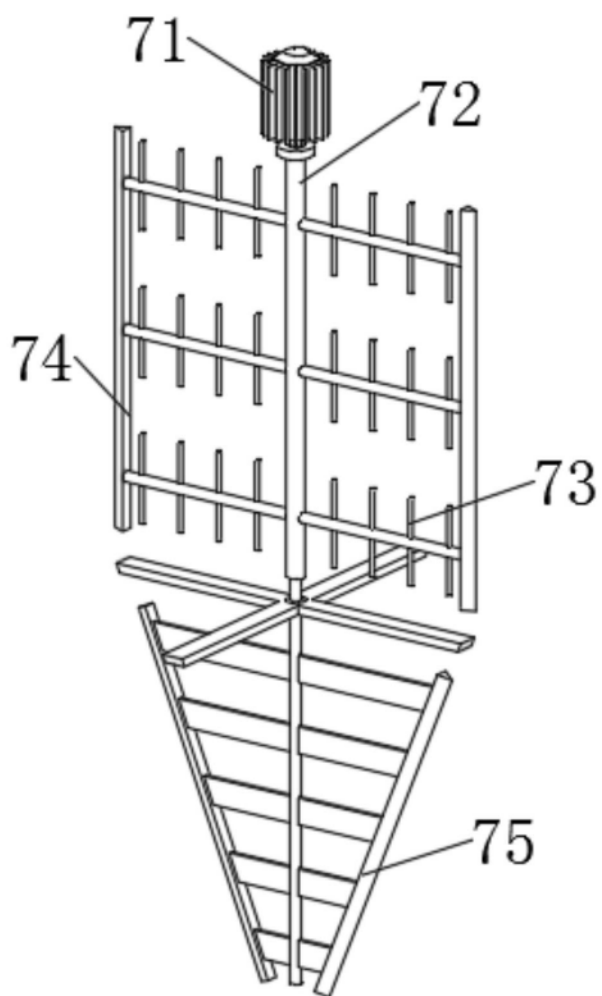


图3

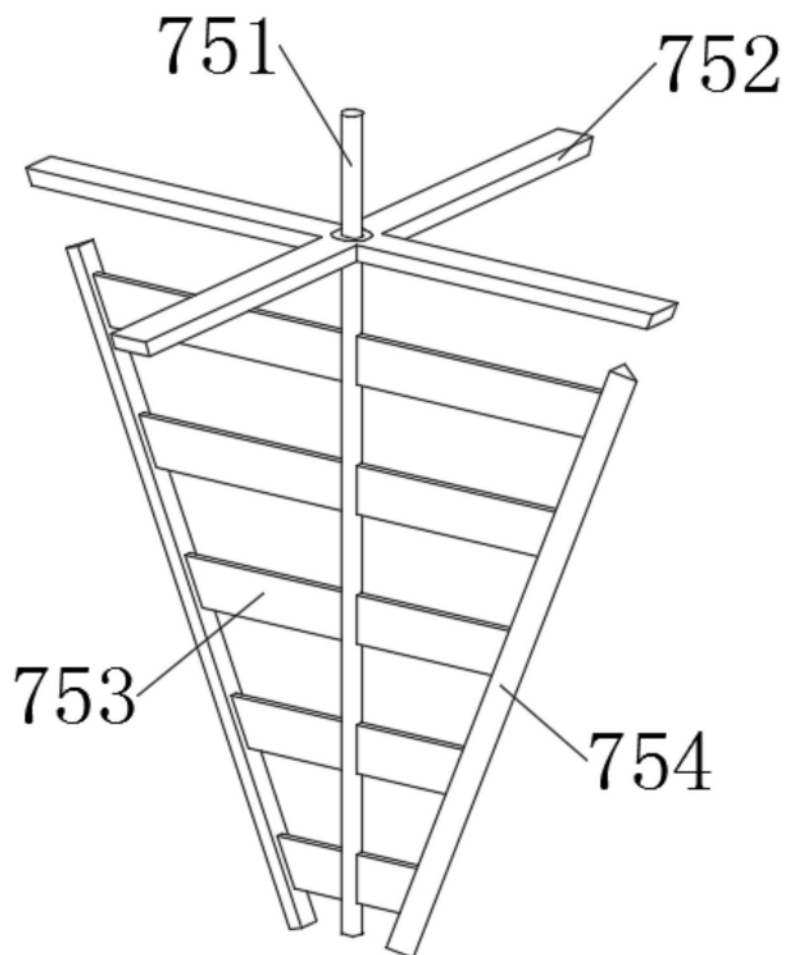


图4