



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211445752 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201922070019.4

(22)申请日 2019.11.26

(73)专利权人 福建省龙创农业科技有限公司

地址 353200 福建省南平市顺昌县大干镇
富文村工矿区

(72)发明人 郑劲松

(74)专利代理机构 深圳深瑞知识产权代理有限公司 44495

代理人 穆瑞丹

(51)Int.Cl.

C12M 1/38(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

C12M 1/21(2006.01)

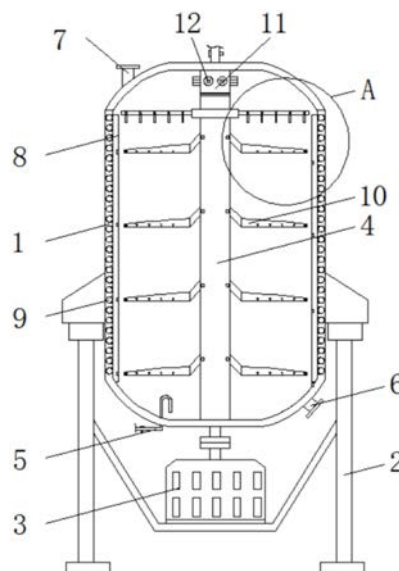
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种有机肥料的发酵罐

(57)摘要

本实用新型公开了一种有机肥料的发酵罐，包括罐体、焊接在罐体底端的底座以及安装在底座上表面的电机，罐体的内部配套设置有轴杆，且轴杆的顶端与罐体的内壁之间通过设置注水机构连接；其技术要点为，设置的介质管和内板结构形成罐体的保温层，此处的介质管采用螺旋设计，可增大与罐体外壁内腔的接触面积，使得介质管内流动的热热水使罐体内的温度升高，促进发酵作业的进行；设置的磁块和磁板，可在轴杆带动若干搅拌叶转动时，通过磁吸作用，使得搅拌叶在进行圆周转动的同时还进行上下摆动作业，从而使有机肥料进行横向和纵向的搅拌作业同时进行，提高了搅拌作业的全面性，从而增强物料的发酵效果。



1. 一种有机肥料的发酵罐,包括罐体(1)、焊接在罐体(1)底端的底座(2)以及安装在底座(2)上表面的电机(3),其特征在于:所述罐体(1)的内部配套设置有轴杆(4),且轴杆(4)的顶端与罐体(1)的内壁之间通过设置注水机构连接,所述轴杆(4)的底端延伸处罐体(1)外的部分与电机(3)的输出端通过设置联轴器连接,所述罐体(1)上表面的一侧和下表面的另一侧分别设置有进料口(7)和出料口(6);

所述罐体(1)的外壁采用双层结构,并在外壁内装填介质管(9),所述罐体(1)的内壁焊接有内板(8),且内板(8)的内壁焊接有若干磁板(13),所述轴杆(4)的表面活动连接有搅拌叶(10),该搅拌叶(10)的一端与轴杆(4)的一端通过设置转轴连接,所述搅拌叶(10)的另一端焊接有磁块(14),所述轴杆(4)表面位于最上端的搅拌叶(10)与注水机构之间的位置处固定设置有除泡机构(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种有机肥料的发酵罐,其特征在于:所述罐体(1)下表面位于出料口(6)的对立侧位置处设置有进气管(5),该进气管(5)延伸到罐体(1)内的部分呈倒“U”形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种有机肥料的发酵罐,其特征在于:所述注水机构包括注水管(11)和均匀螺旋设置在注水管(11)外表面的若干喷口(12),所述注水管(11)的一端与轴杆(4)的顶端之间通过设置轴承连接,且注水管(11)另一端延伸到罐体(1)外的部分配套设置有水阀。

4. 根据权利要求1所述的一种有机肥料的发酵罐,其特征在于:所述介质管(9)为螺旋形的铝合金管材,且介质管(9)与罐体(1)外壁的内腔壁之间焊接固定。

5. 根据权利要求1所述的一种有机肥料的发酵罐,其特征在于:所述磁板(13)为圆环形结构,且磁板(13)的截面为波浪形,在工作状态下,所述磁板(13)与相邻的磁块(14)之间磁性相吸。

6. 根据权利要求1所述的一种有机肥料的发酵罐,其特征在于:所述除泡机构(15)包括套装在轴杆(4)表面的圈板(151)、均匀焊接在圈板(151)外表面的柱杆(152)以及若干锥块(153),所述圈板(151)与轴杆(4)之间通过设置螺丝固定连接,若干所述锥块(153)呈“T”字形焊接在柱杆(152)的表面。

7. 根据权利要求1所述的一种有机肥料的发酵罐,其特征在于:所述搅拌叶(10)的前后两侧均匀焊接有若干搅拌片(16),且搅拌片(16)的截面呈三角形。

一种有机肥料的发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵技术领域,特别涉及一种有机肥料的发酵罐。

背景技术

[0002] 发酵罐是指工业上用来进行微生物发酵的装置,其主体一般为用不锈钢板制成的主式圆筒,在设计和加工中应注意结构严密,合理能耐受蒸汽灭菌、有一定操作弹性、内部附件尽量减少(避免死角)、物料与能量传递性能强,并可进行一定调节以便于清洗、减少污染,适合于多种产品的生产以及减少能量消耗。

[0003] 但在现有的发酵罐使用中,罐体的保温作业通常是采用对罐壁进行增厚或是填充隔热保温材料,此操作容易增加整个发酵罐的重量和制作成本,同时其保温效果没有预想中的稳定;同时罐体内使用的搅拌装置无法充分的对物料进行横向和纵向的搅拌,搅拌作业的全面性无法提高,会对物料的发酵效果产生影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种有机肥料的发酵罐,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种有机肥料的发酵罐,包括罐体、焊接在罐体底端的底座以及安装在底座上表面的电机,所述罐体的内部配套设置有轴杆,且轴杆的顶端与罐体的内壁之间通过设置注水机构连接,所述轴杆的底端延伸处罐体外的部分与电机的输出端通过设置联轴器连接,所述罐体上表面的一侧和下表面的另一侧分别设置有进料口和出料口;

[0007] 所述罐体的外壁采用双层结构,并在外壁内装填介质管,所述罐体的内壁焊接有内板,且内板的内壁焊接有若干磁板,所述轴杆的表面活动连接有搅拌叶,该搅拌叶的一端与轴杆的一端通过设置转轴连接,所述搅拌叶的另一端焊接有磁块,所述轴杆表面位于最上端的搅拌叶与注水机构之间的位置处固定设置有除泡机构。

[0008] 优选的,所述罐体下表面位于出料口的对立侧位置处设置有进气管,该进气管延伸到罐体内的部分呈倒“U”形结构。

[0009] 优选的,所述注水机构包括注水管和均匀螺旋设置在注水管外表面的若干喷口,所述注水管的一端与轴杆的顶端之间通过设置轴承连接,且注水管另一端延伸到罐体外的部分配套设置有水阀。

[0010] 优选的,所述介质管为螺旋形的铝合金管材,且介质管与罐体外壁的内腔壁之间焊接固定。

[0011] 优选的,所述磁板为圆环形结构,且磁板的截面为波浪形,在工作状态下,所述磁板与相邻的磁块之间磁性相吸。

[0012] 优选的,所述除泡机构包括套装在轴杆表面的圈板、均匀焊接在圈板外表面的柱杆以及若干锥块,所述圈板与轴杆之间通过设置螺丝固定连接,若干所述锥块呈“T”字形焊

接在柱杆的表面。

[0013] 优选的,所述搅拌叶的前后两侧均匀焊接有若干搅拌片,且搅拌片的截面呈三角形。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型设置的介质管和内板结构形成罐体的保温层,此处的介质管采用螺旋设计,可增大与罐体外壁内腔的接触面积,使得介质管内流动的热水使罐体内的温度升高,促进发酵作业的进行;

[0016] 2、本实用新型设置的磁块和磁板,可在轴杆带动若干搅拌叶转动时,通过磁吸作用,使得搅拌叶在进行圆周转动的同时还进行上下摆动作业,从而使有机肥料进行横向和纵向的搅拌作业同时进行,提高了搅拌作业的全面性,从而增强物料的发酵效果;

[0017] 3、本实用新型使用的除泡机构可对发酵罐中搅拌时产生的气泡进行打碎作业,除泡机构中的若干锥块随着柱杆的转动而转动,可全面的与罐体内的气泡接触,避免气泡占据罐体内剩余的容积。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构剖视图;

[0019] 图2为本实用新型的磁板局部截面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的图1局部结构A的放大图。

[0021] 图中:1、罐体;2、底座;3、电机;4、轴杆;5、进气管;6、出料口;7、进料口;8、内板;9、介质管;10、搅拌叶;11、注水管;12、喷口;13、磁板;14、磁块;15、除泡机构;151、圈板;152、柱杆;153、锥块;16、搅拌片。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 参照图1-3所示,一种有机肥料的发酵罐,包括罐体1、焊接在罐体1底端的底座2以及安装在底座2上表面的电机3,罐体1的内部配套设置有轴杆4,且轴杆4的顶端与罐体1的内壁之间通过设置注水机构连接,轴杆4的底端延伸处罐体1外的部分与电机3的输出端通过设置联轴器连接,罐体1上表面的一侧和下表面的另一侧分别设置有进料口7和出料口6;

[0024] 罐体1的外壁采用双层结构,并在外壁内装填介质管9,罐体1的内壁焊接有内板8,且内板8的内壁焊接有若干磁板13,轴杆4的表面活动连接有搅拌叶10,该搅拌叶10的一端与轴杆4的一端通过设置转轴连接,搅拌叶10的另一端焊接有磁块14,轴杆4表面位于最上端的搅拌叶10与注水机构之间的位置处固定设置有除泡机构15。

[0025] 参照图1所示,罐体1下表面位于出料口6的对立侧位置处设置有进气管5,该进气管5延伸到罐体1内的部分呈倒“U”形结构。

[0026] 该处使用的进气管5表面配套设有阀门,通过开关该阀门,使得整个罐体1可按照微生物的生长代谢需要,分为好气型发酵罐和厌气型发酵罐。

[0027] 参照图1所示,注水机构包括注水管11和均匀螺旋设置在注水管11外表面的若干喷口12,注水管11的一端与轴杆4的顶端之间通过设置轴承连接,且注水管11另一端延伸到

罐体1外的部分配套设置有水阀。

[0028] 该处的注水机构在轴杆4转动时保持静止状态,可在注水管11的一端通入高压水,对罐体1的内壁进行清洗作业。

[0029] 参照图1和3所示,介质管9为螺旋形的铝合金管材,且介质管9与罐体1外壁的内腔壁之间焊接固定。

[0030] 通过采用上述的技术方案,设置的介质管9和内板8结构形成罐体1的保温层,此处的介质管9采用螺旋设计,可增大与罐体1外壁内腔的接触面积,使得介质管9内流动的热水使罐体1内的温度升高,促进发酵作业的进行。

[0031] 参照图2和3所示,磁板13为圆环形结构,且磁板13的截面为波浪形,在工作状态下,磁板13与相邻的磁块14之间磁性相吸。

[0032] 该处设置的磁块13和磁板14,可在轴杆4带动若干搅拌叶10转动时,通过磁吸作用,使得搅拌叶10在进行圆周转动的同时还进行上下摆动作业,从而使有机肥料进行横向和纵向的搅拌作业同时进行,提高了搅拌作业的全面性,从而增强物料的发酵效果。

[0033] 参照图3所示,除泡机构15包括套装在轴杆4表面的圈板151、均匀焊接在圈板151外表面的柱杆152以及若干锥块153,圈板151与轴杆4之间通过设置螺丝固定连接,若干锥块153呈“T”字形焊接在柱杆152的表面。

[0034] 该处使用的除泡机构15可对发酵罐中搅拌时产生的气泡进行打碎作业,除泡机构15中的若干锥块153随着柱杆152的转动而转动,可全面的与罐体1内的气泡接触,避免气泡占据罐体1内剩余的容积。

[0035] 参照图3所示,搅拌叶10的前后两侧均匀焊接有若干搅拌片16,且搅拌片16的截面呈三角形。

[0036] 工作原理:使用时,接通整个发酵管的电源,使得电机3电动轴杆4进行转动,由于采用了磁块13和磁板14结构,可在轴杆4带动若干搅拌叶10转动时,通过磁吸作用,使得搅拌叶10在进行圆周转动的同时还进行上下摆动作业,从而使有机肥料进行横向和纵向的搅拌作业同时进行,搅拌叶10本省对有机肥料进行横向的搅拌作业,而若干搅拌片16以搅拌叶10一端的转轴为圆心,实现在一定距离内按照圆弧形的轨迹进行上下摆动,确保对有机肥料进行纵向的搅拌作业;

[0037] 在搅拌工作进行的同时,可在介质管9内通入循环流动的热水使罐体1内的温度升高,促进发酵作业的进行;在发酵作业结束后,可在注水管11的一端通入高压水,对罐体1的内壁进行清洗作业。

[0038] 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,这些变化和改进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。

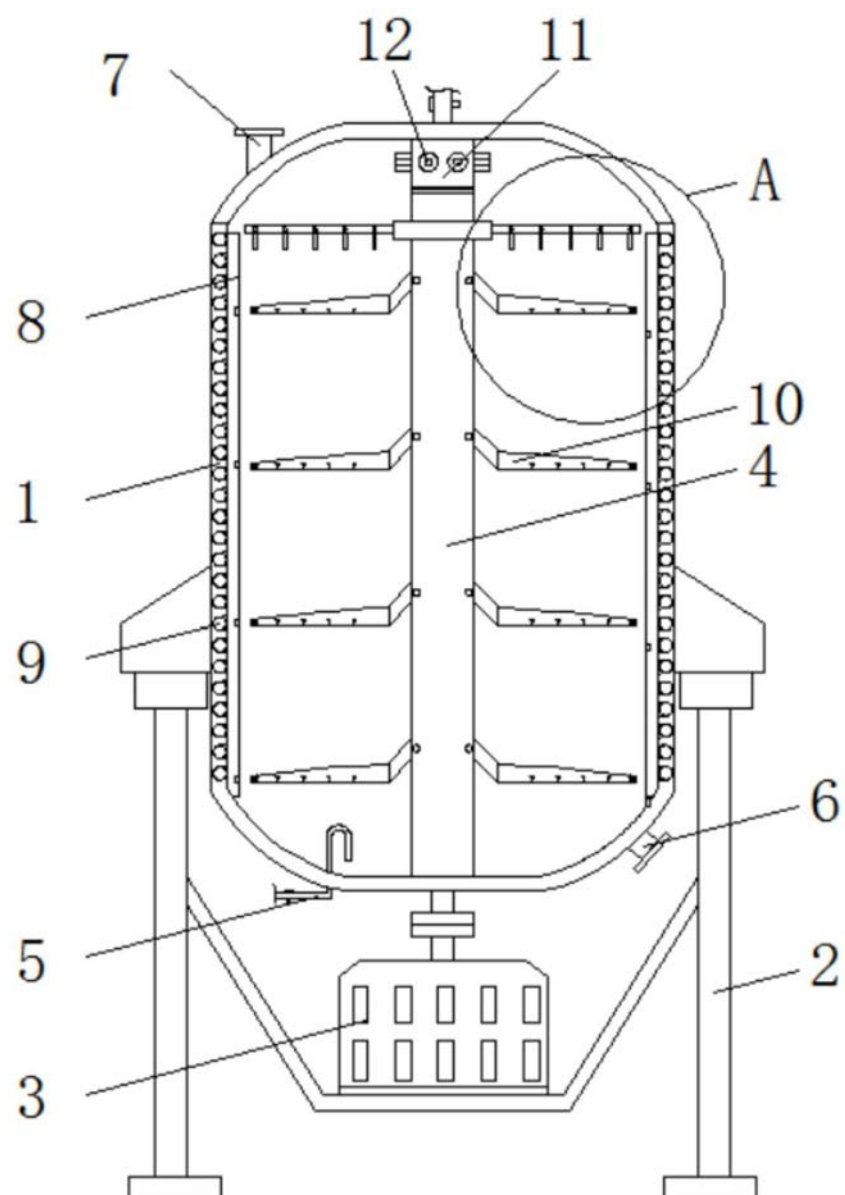


图1

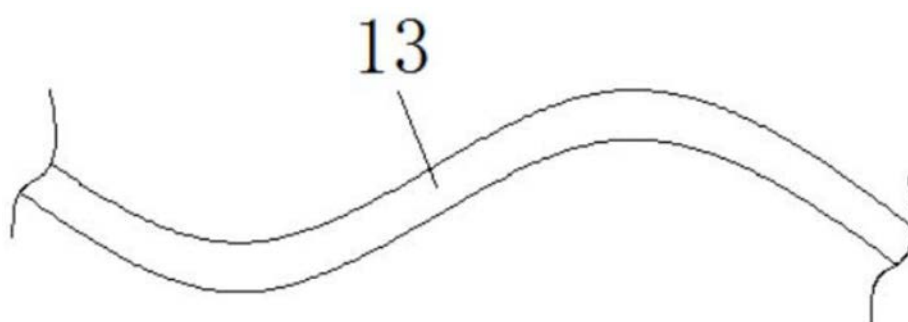


图2

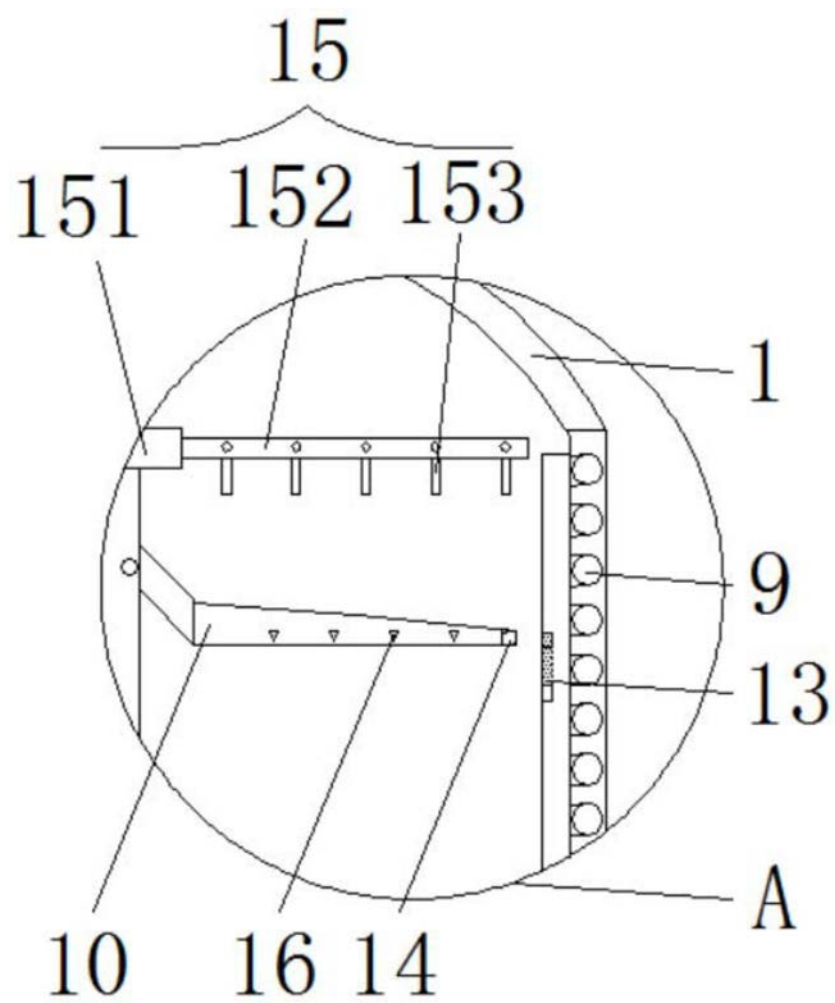


图3