



(45)授权公告日 2020.06.19

B01F 15/00(2006.01)

1. 一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置,其特征在于:包括外壳(1)、管套(5)和连接轴(401);

外壳(1):所述外壳(1)为圆筒状壳体,外壳(1)的上端敞口处通过螺栓连接有顶座(2),顶座(2)的上表面分别通过支架固定有减速电机(3)和电动伸缩杆(4),减速电机(3)的输出轴上固定有主动齿轮(301);

管套(5):所述管套(5)设在顶座(2)中部的轴孔内,管套(5)的上端固定有从动齿轮(501),从动齿轮(501)与主动齿轮(301)啮合,管套(5)的下端设有第二搅拌组件(8);

连接轴(401):所述连接轴(401)通过旋转接头(6)与电动伸缩杆(4)的伸缩臂连接,且电动伸缩杆(4)的伸缩臂穿过管套(5),连接轴(401)的下端设有第一搅拌组件(7);

其中:还包括导向组件(9)、PLC控制器(10)和温度传感器(11),所述导向组件(9)设在第二搅拌组件(8)上,且与第一搅拌组件(7)配合,PLC控制器(10)设在外壳(1)的外侧面,温度传感器(11)设在外壳(1)的内侧面,PLC控制器(10)的输入端分别与温度传感器(11)和外部电源的输出端电连接,PLC控制器(10)的输出端分别与减速电机(3)和电动伸缩杆(4)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置,其特征在于:还包括进料斗(101)和出料舱门(102),所述进料斗(101)设在外壳(1)上端侧面的进口处,出料舱门(102)设在外壳(1)下端侧面的出口处。

3. 根据权利要求1所述的一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置,其特征在于:所述第一搅拌组件(7)包括与连接轴(401)固定的轴座(701),轴座(701)中部的轴孔内设有水平方向的转轴(702),转轴(702)的曲面上分布有爪齿(703),转轴(702)的端部固定有齿轮轴(704)。

4. 根据权利要求1所述的一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置,其特征在于:所述第二搅拌组件(8)包括两根横杆(801),横杆(801)的内侧端与管套(5)固定相连,横杆(801)的外侧端固定有竖杆(802),竖杆(802)的侧面等距分布有钉齿(803)。

5. 根据权利要求3所述的一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置,其特征在于:所述导向组件(9)包括槽盒(901)和导向齿(902),槽盒(901)与竖杆(802)固定相连,导向齿(902)设在槽盒(901)的内侧面,转轴(702)的端部穿过槽盒(901)侧面的滑槽,且齿轮轴(704)与导向齿(902)啮合。

一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机肥加工技术领域,具体为一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置。

背景技术

[0002] 生物有机缓释肥是通过有机固体废弃物,包括秸秆、粪便、农副产品等经过微生物发酵、除臭和完全腐烂后制作而成的有机肥料,其含有较多的微生物和丰富的微量元素,用于改善土壤结构、土壤的板结等问题,有机肥在加工过程中需要搅拌,但现有的搅拌方式单一,导致发酵物的受热不均匀,而未腐熟产品对植物有抑制作用,影响后期的使用效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置,结构简单,控制方便,可对有机肥进行全方位的搅拌,保证热量的均匀性,使得有机肥整体腐熟,保证使用效果,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置,包括外壳、管套和连接轴;

[0005] 外壳:所述外壳为圆筒状壳体,外壳的上端敞口处通过螺栓连接有顶座,顶座的上表面分别通过支架固定有减速电机和电动伸缩杆,减速电机的输出轴上固定有主动齿轮;

[0006] 管套:所述管套设在顶座中部的轴孔内,管套的上端固定有从动齿轮,从动齿轮与主动齿轮啮合,管套的下端设有第二搅拌组件;

[0007] 连接轴:所述连接轴通过旋转接头与电动伸缩杆的伸缩臂连接,且电动伸缩杆的伸缩臂穿过管套,连接轴的下端设有第一搅拌组件;

[0008] 其中:还包括导向组件、PLC控制器和温度传感器,所述导向组件设在第二搅拌组件上,且与第一搅拌组件配合,PLC控制器设在外壳的外侧面,温度传感器设在外壳的内侧面,PLC控制器的输入端分别与温度传感器和外部电源的输出端电连接,PLC控制器的输出端分别与减速电机和电动伸缩杆的输入端电连接。

[0009] 进一步的,还包括进料斗和出料舱门,所述进料斗设在外壳上端侧面的进口处,出料舱门设在外壳下端侧面的出口处,通过进料斗和出料舱门进行有机肥的导入和导出。

[0010] 进一步的,所述第一搅拌组件包括与连接轴固定的轴座,轴座中部的轴孔内设有水平方向的转轴,转轴的曲面上分布有爪齿,转轴的端部固定有齿轮轴,通过第一搅拌组件进行轴向搅拌。

[0011] 进一步的,所述第二搅拌组件包括两根横杆,横杆的内侧端与管套固定相连,横杆的外侧端固定有竖杆,竖杆的侧面等距分布有钉齿,通过第二搅拌组件进行平流搅拌。

[0012] 进一步的,所述导向组件包括槽盒和导向齿,槽盒与竖杆固定相连,导向齿设在槽盒的内侧面,转轴的端部穿过槽盒侧面的滑槽,且齿轮轴与导向齿啮合,齿轮轴在上升时受导向齿的限制进行翻转,从而带动第一搅拌组件边上升边旋转。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本微生物有机肥生产用智能搅拌装置,具有以下好处:

[0014] 1、具有良好的搅拌效果,通过减速电机带动第二搅拌组件沿外壳的轴线进行旋转,使得有机肥进行水平环流型移动,进行水平热交换,通过电动伸缩杆带动第一搅拌组件进行升降,使得有机肥沿外壳的轴向进行一定程度的并流,全方位进行搅拌,热量均匀;

[0015] 2、通过温度传感器检测发酵时的温度,能够从一定程度上反应有机肥的腐熟程度,智能控制搅拌的终止,保证有机肥发酵的质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型剖面结构示意图。

[0017] 图中:1外壳、101进料斗、102出料舱门、2顶座、3减速电机、301主动齿轮、4电动伸缩杆、401连接轴、5管套、501从动齿轮、6旋转接头、7第一搅拌组件、701轴座、702转轴、703爪齿、704齿轮轴、8第二搅拌组件、801横杆、802竖杆、803钉齿、9导向组件、901槽盒、902导向齿、10PLC控制器、11温度传感器。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种微生物有机肥生产用智能搅拌装置,包括外壳1、管套5和连接轴401;

[0020] 外壳1:外壳1为圆筒状壳体,外壳1的上端敞口处通过螺栓连接有顶座2,顶座2的上表面分别通过支架固定有减速电机3和电动伸缩杆4,减速电机3的输出轴上固定有主动齿轮301,还包括进料斗101和出料舱门102,进料斗101设在外壳1上端侧面的进口处,出料舱门102设在外壳1下端侧面的出口处;

[0021] 管套5:管套5设在顶座2中部的轴孔内,管套5的上端固定有从动齿轮501,从动齿轮501与主动齿轮301啮合,管套5的下端设有第二搅拌组件8,第二搅拌组件8包括两根横杆801,横杆801的内侧端与管套5固定相连,横杆801的外侧端固定有竖杆802,竖杆802的侧面等距分布有钉齿803;

[0022] 连接轴401:连接轴401通过旋转接头6与电动伸缩杆4的伸缩臂连接,且电动伸缩杆4的伸缩臂穿过管套5,连接轴401的下端设有第一搅拌组件7,第一搅拌组件7包括与连接轴401固定的轴座701,轴座701中部的轴孔内设有水平方向的转轴702,转轴702的曲面上分布有爪齿703,转轴702的端部固定有齿轮轴704,具有良好的搅拌效果,通过减速电机3带动第二搅拌组件8沿外壳1的轴线进行旋转,使得有机肥进行水平环流型移动,进行水平热交换,通过电动伸缩杆4带动第一搅拌组件7进行升降,使得有机肥沿外壳1的轴向进行一定程度的并流,全方位进行搅拌,热量均匀;

[0023] 其中:还包括导向组件9、PLC控制器10和温度传感器11,导向组件9设在第二搅拌组件8上,且与第一搅拌组件7配合,PLC控制器10设在外壳1的外侧面,温度传感器11设在外

壳1的内侧面,PLC控制器10的输入端分别与温度传感器11和外部电源的输出端电连接,PLC控制器10的输出端分别与减速电机3和电动伸缩杆4的输入端电连接,导向组件9包括槽盒901和导向齿902,槽盒901与竖杆802固定相连,导向齿902设在槽盒901的内侧面,转轴702的端部穿过槽盒901侧面的滑槽,且齿轮轴704与导向齿902啮合,值得注意的是,本微生物有机肥生产用智能搅拌装置所采用的电子元件均为现有技术并且不在此进行创新,在此不再进行赘述,PLC控制器10采用6ES7211-0AA23-0XB0,温度传感器11采用LM-PT100。

[0024] 通过温度传感器11检测发酵时的温度,能够从一定程度上反应有机肥的腐熟程度,智能控制搅拌的终止,保证有机肥发酵的质量。

[0025] 在使用时:通过进料斗101将有机肥置入外壳1的内腔,减速电机3工作,通过主动齿轮301和从动齿轮501的配合带动管套5进行转动,第二搅拌组件8整体沿外壳1的轴线进行转动,钉齿803起到搅拌效果,有机肥进行水平环流移动,同时PLC控制器10驱动电动伸缩杆4进行往复伸缩,使得连接轴401和第一搅拌组件7整体进行往复式升降,由于第一搅拌组件7的齿轮轴704与导向组件9的导向齿902啮合,第一搅拌组件7升降时转轴702在轴座701内旋转,爪齿703同步转动,使得有机肥进行轴向的移动和并流,温度传感器11对有机肥的热量进行检测,并反馈给PLC控制器10,有机肥在的发酵过程是温度逐渐升高再降低的变化过程,而堆体腐熟后堆体温度与环境温度一致或稍高于环境温度,一般不会明显变化,温度趋于平滑时,PLC控制器10控制减速电机3和电动伸缩杆4关闭,最后打开出料舱门102,将有机肥卸出。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

