



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210419798 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201921093924.5

(22)申请日 2019.07.13

(73)专利权人 内蒙古蒙源兴禾生物科技有限公司

地址 015000 内蒙古自治区巴彦淖尔市巴彦淖尔经济技术开发区创业大道A9号

(72)发明人 刘成帅

(51)Int.Cl.

C05F 17/964(2020.01)

C05F 17/979(2020.01)

C05F 17/971(2020.01)

C05F 17/90(2020.01)

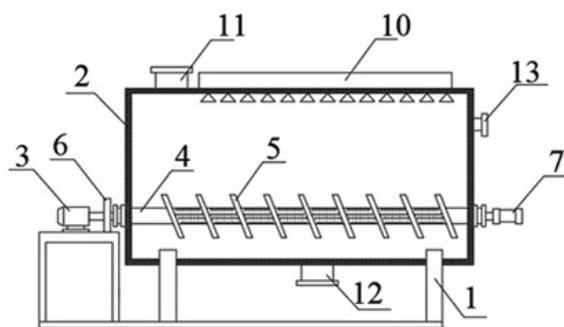
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种方便操作的有机肥发酵装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种方便操作的有机肥发酵装置,包括底座,底座上方固定装置本体,装置本体左侧底座上固定安装电机,装置本体内部下侧设有两个并排的空心轴,空心轴内部设有空气管道,空心轴表面设有气孔,空心轴固定安装若干螺旋搅拌叶片,置本体内部上侧设有喷水装置,装置本体顶部左侧设有加料口,装置本体底部中间设有出料口,装置本体下半部分外壁固定安装换热装置,装置本体右侧外壁设有出气口。本实用新型有机肥发酵装置,结构简单合理,操作使用方便,可以对发酵时的温度、水分含量、氧气含量和搅拌速度进行控制,从而提高有机肥发酵的效果和效率。



1. 一种方便操作的有机肥发酵装置,其特征在于:包括底座(1),底座(1)上方固定装置本体(2),装置本体(2)左侧底座(1)上固定安装电机(3),装置本体(2)内部下侧设有两个并排的空心轴(4),分别为空心轴一(401)和空心轴二(402),空心轴一(401)和空心轴二(402)内部均设有空气管道,空心轴一(401)和空心轴二(402)两端贯穿装置本体(2)两侧外壁,空心轴一(401)和空心轴二(402)与装置本体(2)密封转动连接,空心轴一(401)和空心轴二(402)表面均固定安装若干螺旋搅拌叶片(5),空心轴一(401)和空心轴二(402)表面设有气孔,气孔设置在相邻两个螺旋搅拌叶片(5)之间的空心轴一(401)和空心轴二(402)表面,空心轴一(401)和空心轴二(402)左端分别固定齿轮一(601)和齿轮二(602),齿轮一(601)和齿轮二(602)啮合,齿轮一(601)左侧空心轴一(401)与电机(3)的输出轴固定连接,空心轴一(401)和空心轴二(402)右端均固定安装旋转接头(7),空心轴一(401)和空心轴二(402)下方均设有倾斜的落料板(8),落料板(8)内设有换热管(9),装置本体(2)顶部右侧设有喷水装置(10),装置本体(2)顶部左侧设有进料口(11),装置本体(2)底部中间设有出料口(12),装置本体(2)右侧外壁设有出气口(13)。

2. 根据权利要求1所述的方便操作的有机肥发酵装置,其特征在于:所述喷水装置(10)由水箱和碰头组成,水箱固定安装在装置本体(2)顶部外壁,碰头固定安装在装置本体(2)顶部内壁,碰头与水箱通过水管连接,喷头内设有控制阀。

3. 根据权利要求1所述的方便操作的有机肥发酵装置,其特征在于:所述换热管(9)呈S形或环形设置在落料板(8)内,换热管进水端和出水端均连接有三通阀。

4. 根据权利要求1所述的方便操作的有机肥发酵装置,其特征在于:所述旋转接头(7)为空气旋转接头,旋转接头(7)上设有空气进口,空气进口与空心轴(4)内部空气管道连接,空气进口外接鼓风机。

5. 根据权利要求1所述的方便操作的有机肥发酵装置,其特征在于:所述出气口(13)外接尾气处理装置。

6. 根据权利要求1所述的方便操作的有机肥发酵装置,其特征在于:所述装置本体(2)侧壁设有观察窗(14)。

一种方便操作的有机肥发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物肥生产技术领域,具体涉及一种方便操作的有机肥发酵装置。

背景技术

[0002] 有机肥是既含有作物所需的营养元素,又含有微生物的制品,是生物、有机、无机的结合体它可以代替化肥,提供农作物生长发育所需的各类营养元素。它原料来源丰富,可以是枯叶、稻草、人畜粪便等有机废弃物,有机肥的生产通常包括发酵、制粒、干燥等步骤。有机肥的发酵是将原料破碎混合后加入特定的微生物发酵菌种发酵,可以有效的分解有机质,使便于植物吸收,同时能有效杀死原料中的有害菌、虫、虫卵、草籽并降解抗生素残留等,发酵温度和周期会随环境温度的变化、物料含水率、搅拌情况及原辅料的变化而有所变化,有机肥的发酵过程将直接影响有机肥成品的品质。现有有机肥发酵主要通过发酵池、发酵罐或其他发酵装置进行发酵,发酵池发酵时对发酵温度控制困难,且需要人工翻动发酵物,不适合机械化生产。专利CN208829563U公开了一种有机肥料生产用发酵设备,设备内设有旋转轴,旋转轴的杆壁上固定连接螺旋叶片,通过电机带动螺旋叶片对发酵设备内的发酵物搅拌,搅拌效果一般,且没有对设备加热和冷却的装置。专利CN206751684U公开了一种有机肥料发酵罐,酵罐本体的内部设置的套筒、套筒、U型加热管道,使有机肥料在发酵的时候拥有搅拌和加热的功能,但依然不能满足有机肥发酵的需要。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 本实用新型提供了一种方便操作的有机肥发酵装置,结构简单合理,操作使用方便,可以对发酵时的温度、水分含量、氧气含量和搅拌速度进行控制,从而提高有机肥发酵的效果和效率。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型提供了一种方便操作的有机肥发酵装置,包括底座,底座上方固定装置本体,装置本体左侧底座上固定安装电机,装置本体内部下侧设有两个并排的空心轴,分别为空心轴一和空心轴二,空心轴一和空心轴二内部均设有空气管道,空心轴一和空心轴二两端贯穿装置本体两侧外壁,空心轴一和空心轴二与装置本体密封转动连接,空心轴一和空心轴二表面均固定安装若干螺旋搅拌叶片,空心轴一和空心轴二表面设有气孔,气孔设置在相邻两个螺旋搅拌叶片之间的空心轴一和空心轴二表面,空心轴一和空心轴二左端分别固定齿轮一和齿轮二,齿轮一和齿轮二啮合,齿轮一左侧空心轴一与电机的输出轴固定连接,空心轴一和空心轴二右端均固定安装旋转接头,空心轴一和空心轴二下方均设有倾斜的落料板,落料板内设有换热管,装置本体顶部右侧设有喷水装置,装置本体顶部左侧设有进料口,装置本体底部中间设有出料口,装置本体右侧外壁设有出气口。

[0007] 进一步地,喷水装置由水箱和碰头组成,水箱固定安装在装置本体顶部外壁,碰头

固定安装在装置本体顶部内壁,碰头与水箱通过水管连接,喷头内设有控制阀。

[0008] 进一步地,换热管呈S形或环形设置在落料板内,换热管进水端和出水端均连接有三通阀。

[0009] 进一步地,旋转接头为空气旋转接头,旋转接头上设有空气进口,空气进口与空心轴内部空气管道连接,空气进口外接鼓风机。

[0010] 进一步地,出气口外接尾气处理装置。

[0011] 进一步地,装置本体侧壁设有观察窗。

[0012] (三)有益效果

[0013] (1)本实用新型发酵装置装置本体内部下侧设有两个并排的空心轴,空心轴表面固定安装若干螺旋搅拌叶片,两个空心轴通过齿轮活动连接,电机带动空心轴一转动时,空心轴二与空心轴一同步反向转动,两个空心轴上的旋转搅拌叶片对发酵物翻动,搅拌效果好。

[0014] (2)本实用新型空心轴内部设有空气管道,空心轴表面设有气孔,空气管道与旋转接头的空气进口连接,空气进口外接鼓风机,打开鼓风机可以对装置内的发酵物供氧,促进物生物的繁殖与分解有机质,提高发酵效果。

[0015] (3)本实用新型空心轴一和空心轴二下方均设有倾斜的落料板,落料板内设有换热管,换热管呈S形或环形设置在落料板内,换热管进水端和出水端均连接有三通阀,在发酵初期对发酵物加热,有利于微生物的繁殖,物生物发酵会产生热量,所以在发酵后期需要对发酵物降温,本装置通过一个管道实现升温和降温的过程,结构简单,操作方便

[0016] (4)本实用新型装置本体内部上侧设有喷水装置,由于有机肥发酵原料品种多,有些原料含水量较低,发酵过程中通入空气会带走水分,导致发酵物湿度低于45-60%,影响发酵,喷水装置可以均匀有效的添加物生物发酵所需水分。

[0017] (5)本实用新型装置本体设置有出气口,出气口外接尾气处理装置,可对对发酵过程中产生的臭气进行综合处理,防止环境的污染。

[0018] (6)本实用新型装置本体外壁设有观察窗,可以及时可查看发酵装置内发酵物的发酵状态,从未调整搅拌速度、温度和水分含量的,从而提高了发酵的效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的,保护一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型侧视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型俯视结构示意图。

[0023] 图中:

[0024] 1-底座,2-装置本体,3-电机,4-空心轴,5-螺旋搅拌叶片,6-齿轮,7-旋转接头,8-落料板,9-换热管,10-喷水装置,11-进料口,12-出料口,13-出气口,14-观察窗,401-空心轴一,402-空心轴二,601-齿轮一,602-齿轮二。

具体实施方式

[0025] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 参看图1至图3,一种方便操作的有机肥发酵装置,包括底座1,底座1上方固定装置本体2,装置本体2左侧底座1上固定安装电机3,装置本体2内部下侧设有两个并排的空心轴4,分别为空心轴一401和空心轴二402,空心轴一401和空心轴二402内部均设有空气管道,空心轴一401和空心轴二402两端贯穿装置本体2两侧外壁,空心轴一401和空心轴二402与装置本体2密封转动连接,空心轴一401和空心轴二402表面均固定安装若干螺旋搅拌叶片5,空心轴一401和空心轴二402表面设有气孔,气孔设置在相邻两个螺旋搅拌叶片5之间的空心轴一401和空心轴二402表面,空心轴一401和空心轴二402左端分别固定齿轮一601和齿轮二602,齿轮一601和齿轮二602啮合,齿轮一601左侧空心轴一401与电机3的输出轴固定连接,空心轴一401和空心轴二402右端均固定安装旋转接头7,空心轴一401和空心轴二402下方均设有倾斜的落料板8,落料板8内设有换热管9,装置本体2顶部右侧设有喷水装置10,装置本体2顶部左侧设有进料口11,装置本体2底部中间设有出料口12,装置本体2右侧外壁设有出气口13。

[0027] 喷水装置10由水箱和碰头组成,水箱固定安装在装置本体2顶部外壁,碰头固定安装在装置本体2顶部内壁,碰头与水箱通过水管连接,喷头内设有控制阀。

[0028] 所述换热管9呈S形或环形设置在落料板8内,换热管进水端和出水端均连接有三通阀。

[0029] 旋转接头7为空气旋转接头,旋转接头7上设有空气进口,空气进口与空心轴4内部空气管道连接,空气进口外接鼓风机。

[0030] 出气口13外接尾气处理装置。

[0031] 装置本体2侧壁设有观察窗14。

[0032] 工作原理:

[0033] 从进料口11处加入有机肥发酵原料,打开电机3,电机3带动空心轴一401转动,空心轴一401通过齿轮一601和齿轮二602带动空心轴二402转动,空心轴一401和空心轴二402上安装螺旋搅拌叶片5,螺旋搅拌叶片5对发酵物进行翻动,空心轴一401和空心轴二402同步反向转动,搅拌翻动效果好,落料板8内设有换热管9,换热管进水端和出水端均连接有三通阀,向换热管管中通入热水,在发酵初期对发酵物加热,空心轴一401和空心轴二402内部设有空气管道,空心轴一401和空心轴二402表面设有气孔,空气管道与旋转接头7的空气进口连接,空气进口外接鼓风机,打开鼓风机可以对装置内的发酵物供氧,装置本体2侧壁设有观察窗14,通过观察窗14可以观察装置本体2内部发酵物的状态,当发酵物比较干时,打开喷水装置8,向装置本体2内的发酵物补充水分,喷水装置8由横管、竖管和喷头组成,横管安装在装置本体2内部上侧,横管下部固定若干喷头,横管上部中间与竖管底端连接,竖管贯穿装置本体2并与装置本体2焊接,竖管顶端安装有法兰,竖管外接水源,当装置内部发酵物温度过高时关闭换热装置的热水进水,接通换热装置的冷却水进水,对装置内部的发酵物降温,从而维持发酵装置内部有机肥发酵的稳定高效,待发酵完成后打开出料口12出料。

[0034] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0035] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

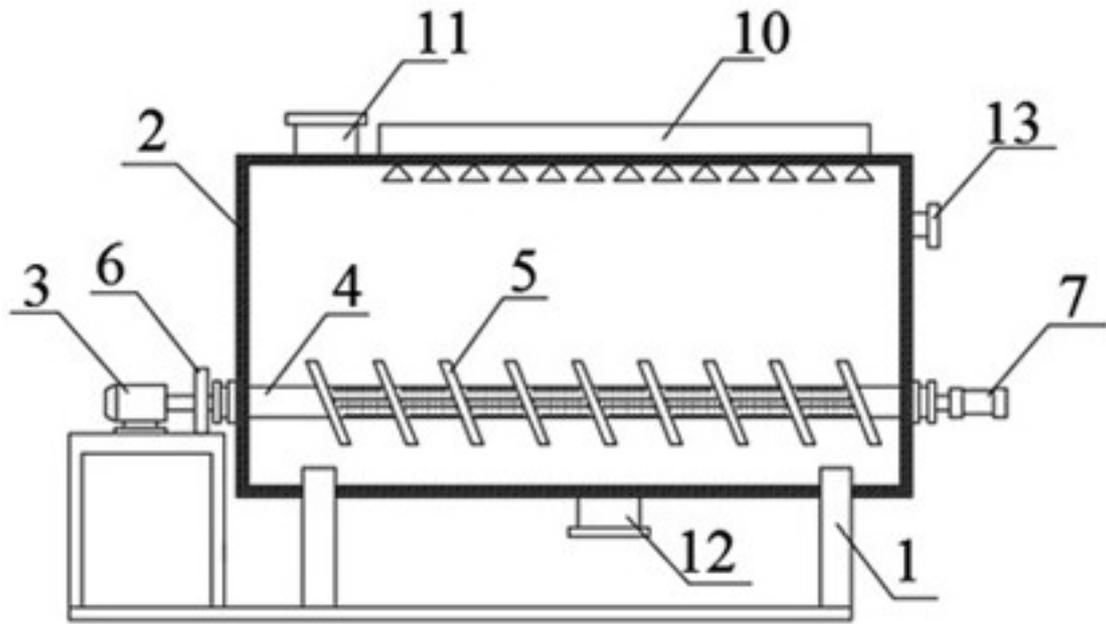


图1

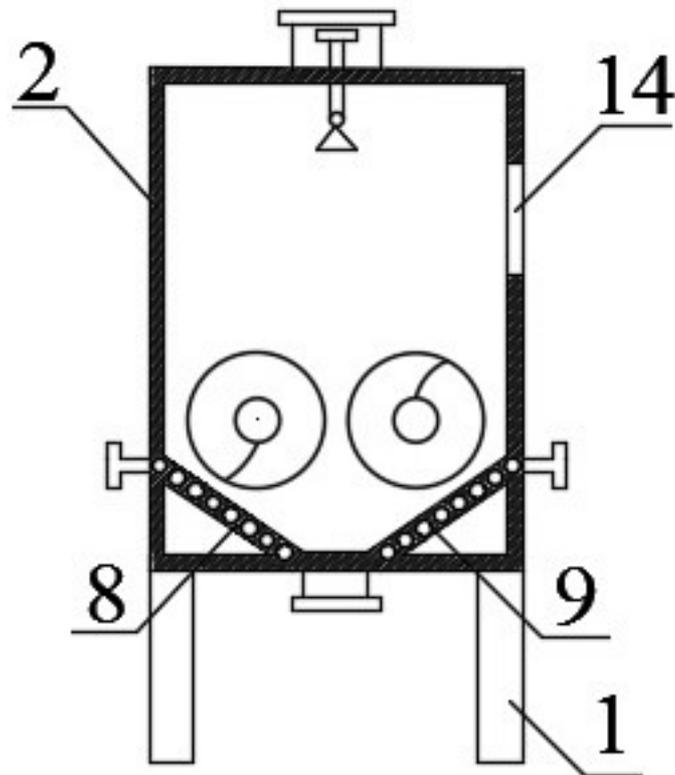


图2

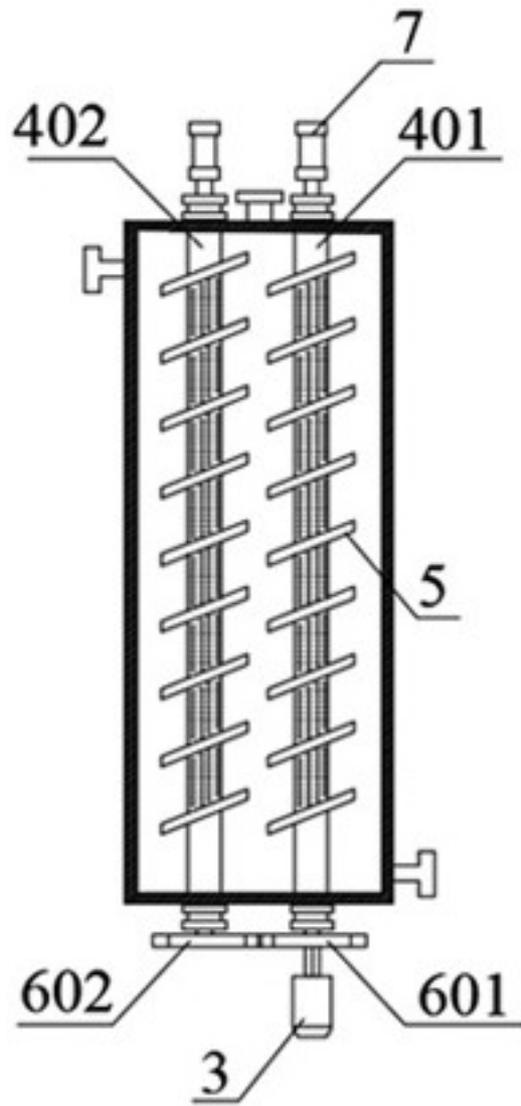


图3