



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206425331 U

(45)授权公告日 2017. 08. 22

(21)申请号 201621493334.8

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 山东圣泉农业发展有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区齐鲁软件园2号楼创业广场B座A407房间

专利权人 王沐恩

(72)发明人 王沐恩

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙)
合伙企业) 37232

代理人 左建华

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

A23N 17/00(2006.01)

C05F 17/02(2006.01)

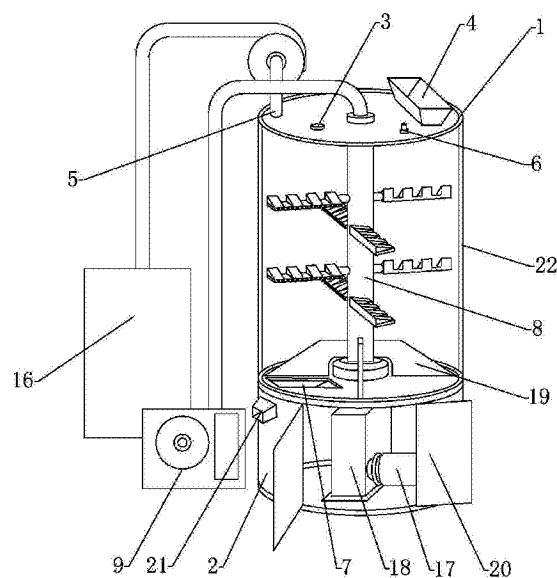
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种立式有机废弃物处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种立式有机废弃物处理装置。该立式有机废弃物处理装置,包括一罐体,所述罐体通过一底座立于地面上,在罐体的内侧中部竖直设有一搅拌装置,所述搅拌装置与设于底座内的一搅拌驱动装置相连,在罐体的顶部设有一投菌口、一投料口和一排气口,在罐体的顶部设有一伸入罐体内部设置的温度传感器,在罐体的底部设有一出料口。该立式有机废弃物处理装置,搅拌叶片的特殊结构设置,使其在旋转过程中楔形块的斜面对罐体内的有机废弃物产生一个向上的支撑力,不会使有机废弃物造成堆积。有机废弃物在自身重力和楔形块支撑力的作用下,在以合理的速度下落过程中被搅拌叶片打散、发酵分解。



1. 一种立式有机废弃物处理装置,其特征是:包括一罐体,所述罐体通过一底座立于地面上,在罐体的内侧中部竖直设有一搅拌装置,所述搅拌装置与设于底座内的一搅拌驱动装置相连,在罐体的顶部设有一投菌口、一投料口和一排气口,在罐体的顶部设有一伸入罐体内部设置的温度传感器,在罐体的底部设有一出料口,所述搅拌装置包括一中空设置的搅拌轴,搅拌轴的顶端穿出罐体顶部后与一热风管道的一端转动相连,所述热风管道的另一端与一热风机的出风口相连,在搅拌轴上交错焊接设有多个沿罐体径向方向设置的搅拌叶片组,每个搅拌叶片组包括两个搅拌叶片,所述搅拌叶片包括一中空设置的方形叶片,所述方形叶片的内腔与搅拌轴的内腔相互连通,在方形叶片的顶部均匀间隔设有若干个与方形叶片内腔相连通的楔形块,每个楔形块的顶部斜面均沿顺时针或逆时针同方向倾斜设置,在靠近楔形块的顶部斜面较低端的方形叶片侧面上设有若干个与方形叶片内腔相连通的通气孔。

2. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:每个搅拌叶片组包括呈 180° 夹角设于搅拌轴两侧的两个搅拌叶片。

3. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:所述楔形块的顶部斜面与方形叶片顶面的夹角 α 为 15° – 30° 。

4. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:楔形块的顶部斜面的法线垂直于方形叶片的长边设置。

5. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:所述投菌口上安装有一投菌器,所述投菌器包括设于罐体顶部外侧的一发酵菌容器,所述发酵菌容器的底部通过管道与设于罐体内侧上部的一喷头相连,一高压送风机的送风口与发酵菌容器和喷头之间的管道相连通。

6. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:所述热风管道通过动密封与搅拌轴的顶端转动相连。

7. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:所述排气口通过管道与设于罐体外部一侧的一气体收集筒相连通。

8. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:所述搅拌驱动装置包括一电机,所述电机的输出轴经一变速箱与搅拌轴的底端相连。

9. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:在罐体内侧的搅拌轴的底部焊接设有两对沿罐体径向方向设置的刮刀。

10. 根据权利要求1所述的立式有机废弃物处理装置,其特征是:所述底座上设有维修口,所述出料口与一设于底座上的出料斗相连,在罐体的外侧设有一保温夹套。

一种立式有机废弃物处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种立式有机废弃物处理装置。

背景技术

[0002] 全世界每天都在持续的产生大量生活或工业垃圾,这些垃圾中大部分为有机垃圾。传统的垃圾处理方法通常有掩埋法和燃烧法等,但这些处理方法容易产生二次污染,而且垃圾中的可重复利用部分也被浪费掉。因此,近些年来出现了利用发酵方法处理垃圾得到沼渣、沼液的技术,针对有机废弃物例厨余、果皮、落叶、禽畜粪、动物残体、食品污泥等,进行高效能分解有机废弃物,但现有的发酵处理装置大都体积庞大,结构复杂,价格昂贵,操作繁琐。

发明内容

[0003] 本实用新型为了弥补现有技术的不足,提供了一种结构合理、操作方便、提高发酵效果和效率的立式有机废弃物处理装置,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0005] 一种立式有机废弃物处理装置,包括一罐体,所述罐体通过一底座立于地面上,在罐体的内侧中部竖直设有一搅拌装置,所述搅拌装置与设于底座内的一搅拌驱动装置相连,在罐体的顶部设有一投菌口、一投料口和一排气口,在罐体的顶部设有一伸入罐体内部设置的温度传感器,在罐体的底部设有一出料口,所述搅拌装置包括一中空设置的搅拌轴,搅拌轴的顶端穿出罐体顶部后与一热风管道的一端转动相连,所述热风管道的另一端与一热风机的出风口相连,在搅拌轴上交错焊接设有多个沿罐体径向方向设置的搅拌叶片组,每个搅拌叶片组包括两个搅拌叶片,所述搅拌叶片包括一中空设置的方形叶片,所述方形叶片的内腔与搅拌轴的内腔相互连通,在方形叶片的顶部均匀间隔设有若干个与方形叶片内腔相连通的楔形块,每个楔形块的顶部斜面均沿顺时针或逆时针同方向倾斜设置,在靠近楔形块的顶部斜面较低端的方形叶片侧面上设有若干个与方形叶片内腔相连通的通气孔。

[0006] 每个搅拌叶片组包括呈 180° 夹角设于搅拌轴两侧的两个搅拌叶片。

[0007] 所述楔形块的顶部斜面与方形叶片顶面的夹角 α 为 15° – 30° 。

[0008] 楔形块的顶部斜面的法线垂直于方形叶片的长边设置。

[0009] 所述投菌口上安装有一投菌器,所述投菌器包括设于罐体顶部外侧的一发酵菌容器,所述发酵菌容器的底部通过管道与设于罐体内侧上部的一喷头相连,一高压送风机的送风口与发酵菌容器和喷头之间的管道相连通。

[0010] 所述热风管道通过动密封与搅拌轴的顶端转动相连。

[0011] 所述排气口通过管道与设于罐体外部一侧的一气体收集筒相连通。

[0012] 所述搅拌驱动装置包括一电机,所述电机的输出轴经一变速箱与搅拌轴的底端相连。

[0013] 在罐体内侧的搅拌轴的底部焊接设有两对沿罐体径向方向设置的刮刀。

[0014] 所述底座上设有维修口,所述出料口与一设于底座上的出料斗相连,在罐体的外侧设有一保温夹套。

[0015] 本实用新型的有益效果是:该立式有机废弃物处理装置,将有机废弃物以及发酵菌分别从罐体顶部的投料口以及投菌口送入罐体内,启动热风机及搅拌驱动装置的电机后,搅拌轴转动带动搅拌轴上的搅拌叶片搅拌罐体内的有机废弃物与发酵菌混合,热风机产生的热风进入搅拌轴内腔后,从方形叶片上的通气孔排出并进入到罐体中,为发酵菌提供氧气。发酵菌在适宜的温度和有氧环境下,将有机废弃物发酵分解形成可利用的饲料或有机肥料,经发酵后有机废弃物因加热及自热达到蒸发脱水的效果,与罐体内上层的水分分层,由出料口经刮刀推压排出,发酵过程产生的废气可由气体收集筒收集。搅拌叶片的特殊结构设置,使其在旋转过程中楔形块的斜面对罐体内的有机废弃物产生一个向上的支撑力,不会使有机废弃物造成堆积。有机废弃物在自身重力和楔形块支撑力的作用下,在以合理的速度下落过程中被搅拌叶片打散、发酵分解。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为图1中搅拌叶片部分的放大结构示意图;

[0019] 图3为投菌器的放大结构示意图。

[0020] 图中,1、罐体,2、底座,3、投菌口,4、投料口,5、排气口,6、温度传感器,7、出料口,8、搅拌轴,9、热风机,10、方形叶片,11、楔形块,12、通气孔,13、发酵菌容器,14、喷头,15、高压送风机,16、气体收集筒,17、电机,18、变速箱,19、刮刀,20、维修口,21、出料斗,22、保温夹套。

具体实施方式

[0021] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。

[0022] 如图1-图3所示,该实施例立式有机废弃物处理装置,包括一罐体1,所述罐体1通过一底座2立于地面上,在罐体1的内侧中部竖直设有一搅拌装置,所述搅拌装置与设于底座2内的一搅拌驱动装置相连,在罐体1的顶部设有一投菌口3、一投料口4和一排气口5,在罐体1的顶部设有一伸入罐体1内部设置的温度传感器6,在罐体1的底部设有一出料口7,所述搅拌装置包括一中空设置的搅拌轴8,搅拌轴8的顶端穿出罐体1顶部后与一热风管道的一端转动相连,所述热风管道的另一端与一热风机9的出风口相连,在搅拌轴8上交错焊接设有多个沿罐体1径向方向设置的搅拌叶片组,每个搅拌叶片组包括两个搅拌叶片,所述搅拌叶片包括一中空设置的方形叶片10,所述方形叶片10的内腔与搅拌轴8的内腔相互连通,在方形叶片10的顶部均匀间隔设有若干个与方形叶片10内腔相连通的楔形块11,每个楔形块11的顶部斜面均沿顺时针或逆时针同方向倾斜设置,在靠近楔形块11的顶部斜面较低端的方形叶片10侧面上设有若干个与方形叶片10内腔相连通的通气孔12。

[0023] 每个搅拌叶片组包括呈180°夹角设于搅拌轴两侧的两个搅拌叶片。

[0024] 所述楔形块11的顶部斜面与方形叶片10顶面的夹角 α 为 15° – 30° 。

[0025] 楔形块11的顶部斜面的法线垂直于方形叶片10的长边设置。

[0026] 所述投菌口3上安装有一投菌器,所述投菌器包括设于罐体1顶部外侧的一发酵菌容器13,所述发酵菌容器13的底部通过管道与设于罐体1内侧上部的一喷头14相连,一高压送风机15的送风口与发酵菌容器13和喷头14之间的管道相连通。

[0027] 所述热风管道通过动密封与搅拌轴8的顶端转动相连。

[0028] 所述排气口5通过管道与设于罐体1外部一侧的一气体收集筒16相连通。

[0029] 所述搅拌驱动装置包括一电机17,所述电机17的输出轴经一变速箱18与搅拌轴8的底端相连。

[0030] 所述搅拌轴8的上端和下端分别通过轴承安装于罐体1的顶部和底部。

[0031] 在罐体1内侧的搅拌轴8的底部焊接设有两对沿罐体1径向方向设置的刮刀19。

[0032] 所述底座2上设有维修口20,所述出料口7与一设于底座2上的出料斗21相连,在罐体1的外侧设有一保温夹套22。保温夹套22内设置电加热水管或风道,可对罐体1进行加热。

[0033] 使用时,将有机废弃物以及发酵菌分别从罐体1顶部的投料口4以及投菌口3送入罐体1内,启动热风机9及搅拌驱动装置的电机17后,搅拌轴8转动带动搅拌轴8上的搅拌叶片搅拌罐体1内的有机废弃物与发酵菌混合,热风机9产生的热风进入搅拌轴8内腔后,从方形叶片10上的通气孔12排出并进入到罐体1中,为发酵菌提供氧气。发酵菌在适宜的温度和有氧环境下,将有机废弃物发酵分解形成可利用的饲料或有机肥料,经发酵后有机废弃物因加热及自热达到蒸发脱水的效果,与罐体1内上层的水分分层,由出料口7经刮刀19推压排出,发酵过程产生的废气可由气体收集筒16收集。

[0034] 所述温度传感器6通过信号线与设备PLC控制器的输入端相连,设备PLC控制器的输出端通过信号线与热风机9的控制器相连。在高压送风机15的送风口与发酵菌容器13和喷头14之间的管道上设置电磁阀后,与设备PLC控制器相连,可进一步控制发酵菌的投放。

[0035] 工作时,根据有机废弃物的体积计算发酵菌的投入量和搅拌时间、温度。温度传感器6将罐体1内的温度发送给设备PLC控制器,当设备PLC控制器监测到罐体1内的温度偏离设定值时,将发送信号给热风机9,调整热风机9的风速和加热功率,使罐体1内的温度达到设定值。

[0036] 搅拌叶片的特殊结构设置,使其在旋转过程中楔形块11的斜面对罐体1内的有机废弃物产生一个向上的支撑力,不会使有机废弃物造成堆积。有机废弃物在自身重力和楔形块11支撑力的作用下,在以合理的速度下落过程中被搅拌叶片打散、发酵分解。

[0037] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

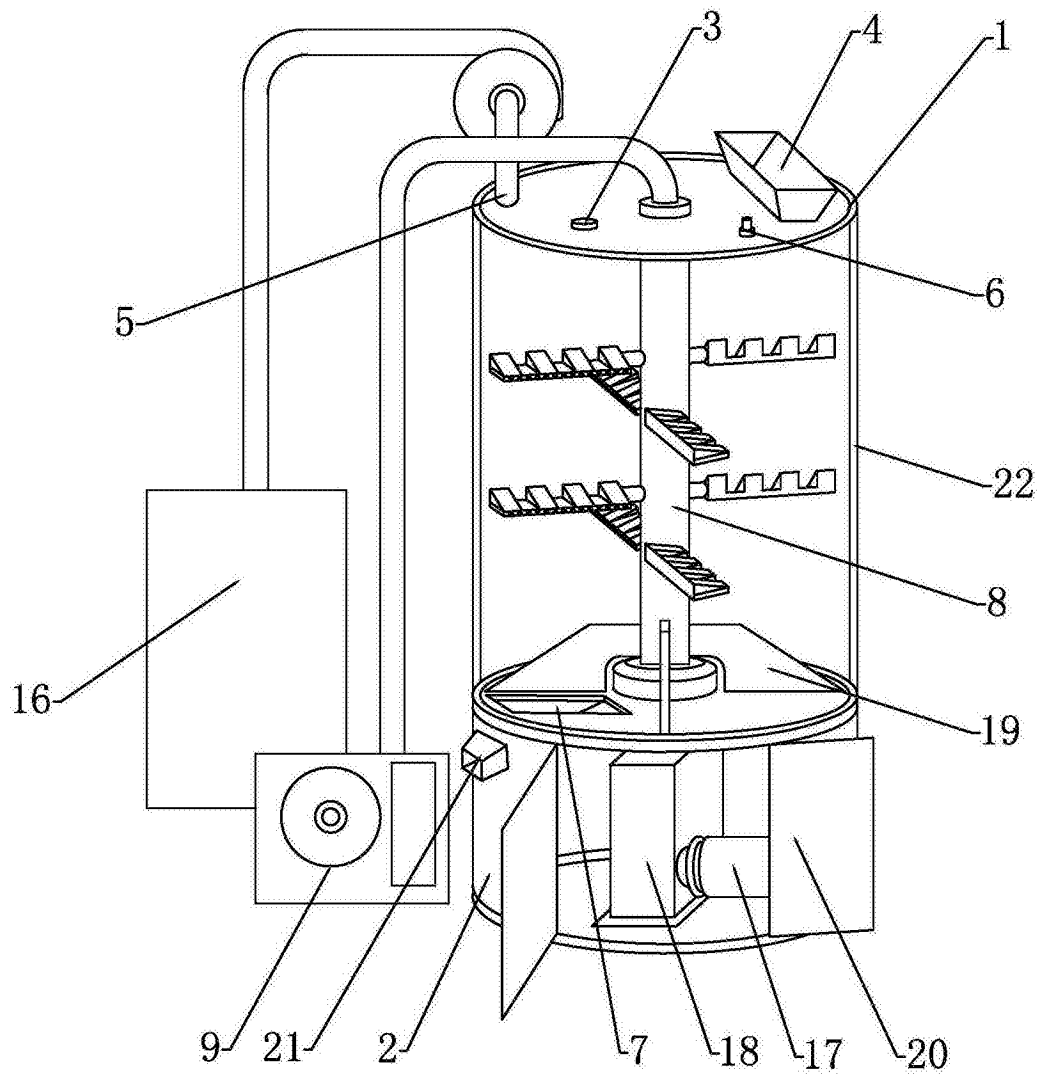


图1

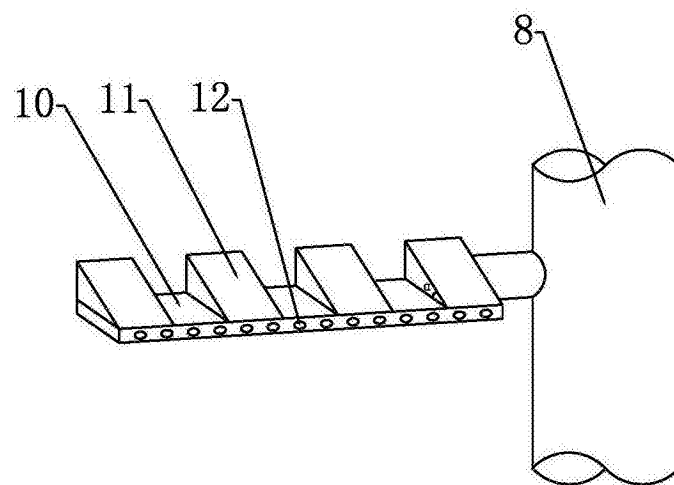


图2

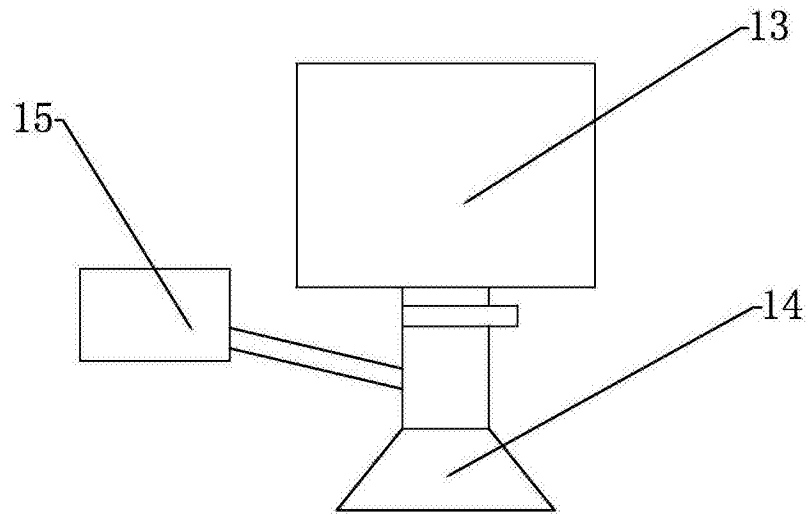


图3