



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106673743 A

(43)申请公布日 2017. 05. 17

(21)申请号 201710028620.X

(22)申请日 2017.01.11

(71)申请人 克立尔(北京)环境科技发展有限公司

地址 100089 北京市海淀区中关村东路18
号1号楼17层b-2003-009号

(72)发明人 周瑾 李春泥 俞善锋

(51)Int.Cl.

C05F 17/02(2006.01)

C05F 15/00(2006.01)

C05F 17/00(2006.01)

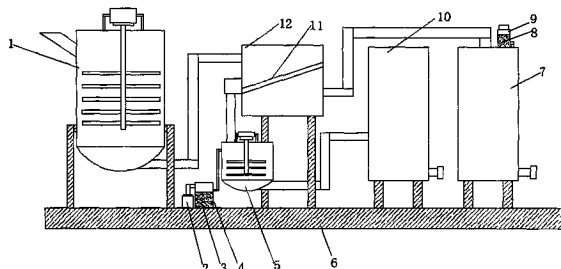
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备

(57)摘要

本发明公开了一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备,包括原料粉碎装置,所述原料粉碎装置的出料端通过导料管与固液分离设备的进料端连接,固液分离设备包括罐体和过滤网板,过滤网板焊接在罐体的内腔内,固液分离设备的固体物料输出端通过导料管与搅拌装置的进料端连接,搅拌装置的出料端通过导料管与第一发酵罐的进料端连接,固液分离设备的液体物料输出端通过导料管与第二发酵罐的进料端连接,第二发酵罐的顶部设置有第一菌种存放罐,第一菌种存放罐的出料端与第二发酵罐连接。该利用餐厨垃圾制备肥料的设备能够利用餐厨垃圾生产肥料,其生产效率高,使用方便,生产所需原料成本较低,能够变废为宝,易于推广。



1. 一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备, 包括原料粉碎装置(1), 其特征在于: 所述原料粉碎装置(1)的出料端通过导料管与固液分离设备的进料端连接, 固液分离设备包括罐体(12)和过滤网板(11), 过滤网板(11)焊接在罐体(12)的内腔内, 固液分离设备的固体物料输出端通过导料管与搅拌装置(5)的进料端连接, 搅拌装置(5)的出料端通过导料管与第一发酵罐(10)的进料端连接, 固液分离设备的液体物料输出端通过导料管与第二发酵罐(7)的进料端连接, 第二发酵罐(7)的顶部设置有第一菌种存放罐(9), 第一菌种存放罐(9)的出料端与第二发酵罐(7)连接, 第一菌种存放罐(9)的内部存放有第一益生菌混合溶液(8), 搅拌装置(5)的搅拌桶的内侧壁上设有雾化喷头, 雾化喷头的输入端通过导液管与第二菌种存放罐(4)的出料端连接, 第二菌种存放罐(4)上设有增压泵(2), 且第二菌种存放罐(4)内存放有第二益生菌混合溶液(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备, 其特征在于, 所述原料粉碎装置(1)包括驱动电机、传动轴、粉碎刀和设有进料口和出料口的罐体, 驱动电机的输出轴与传动轴通过法兰盘连接, 粉碎刀通过螺钉固定在传动轴上, 传动轴通过轴承安装在设有进料口和出料口的罐体上, 且驱动电机通过螺钉固定在设有进料口和出料口的罐体的外侧顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备, 其特征在于, 所述第一益生菌混合溶液(8)和第二益生菌混合溶液(3)均由酵母菌溶液、红糖水和餐厨余水三者混合而成。

4. 根据权利要求1所述的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备, 其特征在于, 所述过滤网板(11)包括矩形安装框(111)和钢丝网(110), 钢丝网(110)安装在矩形安装框(111)上, 且钢丝网(110)的网孔大小为2-4.9mm, 过滤网板(11)与地面的夹角为30-45度。

5. 根据权利要求1所述的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备, 其特征在于, 所述搅拌装置(5)包括搅拌罐、驱动电机、转动轴和搅拌轴, 搅拌轴焊接在转动轴上, 转动轴位于搅拌罐的内腔内, 转动轴位于搅拌罐外的一端与驱动电机的输出轴通过法兰盘连接, 驱动电机通过支架安装在搅拌罐的外侧顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备, 其特征在于, 所述原料粉碎装置(1)、搅拌装置(5)、第二菌种存放罐(4)、罐体(12)、第二发酵罐(7)和第一发酵罐(10)均通过支架固定在支撑底座(6)上。

7. 根据权利要求1所述的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备, 其特征在于, 所述第一发酵罐(10)和搅拌装置(5)之间设置有螺旋物料输送机。

一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾再利用设备技术领域,尤其涉及一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备。

背景技术

[0002] 餐厨废弃物和农业废弃物等现已造成社会环保及食品安全的严重问题,到今都无解决良法,虽然有单位经过提纯制造成燃油但成本太高并不实用,也无法对其全部进行利用,最好的办法就是回归大地而且不污染环境,还能成为植物的营养,才算完善,所以能把这些废弃物变成生物有机肥就能将厨余变废为宝了。

[0003] 因此,我们急需设计一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备,包括原料粉碎装置,所述原料粉碎装置的出料端通过导料管与固液分离设备的进料端连接,固液分离设备包括罐体和过滤网板,过滤网板焊接在罐体的内腔内,固液分离设备的固体物料输出端通过导料管与搅拌装置的进料端连接,搅拌装置的出料端通过导料管与第一发酵罐的进料端连接,固液分离设备的液体物料输出端通过导料管与第二发酵罐的进料端连接,第二发酵罐的顶部设置有第一菌种存放罐,第一菌种存放罐的出料端与第二发酵罐连接,第一菌种存放罐的内部存放有第一益生菌混合溶液,搅拌装置的搅拌桶的内侧壁上设有雾化喷头,雾化喷头的输入端通过导液管与第二菌种存放罐的出料端连接,第二菌种存放罐上设有增压泵,且第二菌种存放罐内存放有第二益生菌混合溶液。

[0007] 优选的,所述原料粉碎装置包括驱动电机、传动轴、粉碎刀和设有进料口和出料口的罐体,驱动电机的输出轴与传动轴通过法兰盘连接,粉碎刀通过螺钉固定在传动轴上,传动轴通过轴承安装在设有进料口和出料口的罐体上,且驱动电机通过螺钉固定在设有进料口和出料口的罐体的外侧顶部。

[0008] 优选的,所述第一益生菌混合溶液和第二益生菌混合溶液均由酵母菌溶液、红糖水和餐厨余水三者混合而成。

[0009] 优选的,所述过滤网板包括矩形安装框和钢丝网,钢丝网安装在矩形安装框上,且钢丝网的网孔大小为2-4.9mm,过滤网板与地面的夹角为30-45度。

[0010] 优选的,所述搅拌装置包括搅拌罐、驱动电机、转动轴和搅拌轴,搅拌轴焊接在转动轴上,转动轴位于搅拌罐的内腔内,转动轴位于搅拌罐外的一端与驱动电机的输出轴通过法兰盘连接,驱动电机通过支架安装在搅拌罐的外侧顶部。

[0011] 优选的,所述原料粉碎装置、搅拌装置、第二菌种存放罐、罐体、第二发酵罐和第一

发酵罐均通过支架固定在支撑底座上。

[0012] 优选的,所述第一发酵罐和搅拌装置之间设置有螺旋物料输送机。

[0013] 本发明有益效果:该利用餐厨垃圾制备肥料的设备其集粉碎、分离和发酵于一体,结构简单,设计巧妙,通过该设备能够利用餐厨垃圾生产肥料,其生产效率高,使用方便,生产所需原料成本较低,能够变废为宝,易于推广。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备的结构示意图;

[0015] 图2为本发明提出的一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备的过滤网板的结构示意图。

[0016] 图中:1原料粉碎装置、2增压泵、3第二益生菌混合溶液、4第二菌种存放罐、5搅拌装置、6支撑底座、7第二发酵罐、8第一益生菌混合溶液、9第一菌种存放罐、10第一发酵罐、11过滤网板、12罐体、110钢丝网、111矩形安装框。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0018] 参照图1-2,一种利用餐厨垃圾制备肥料的设备,包括原料粉碎装置1,原料粉碎装置1的出料端通过导料管与固液分离设备的进料端连接,固液分离设备包括罐体12和过滤网板11,过滤网板11焊接在罐体12的内腔内,固液分离设备的固体物料输出端通过导料管与搅拌装置5的进料端连接,搅拌装置5的出料端通过导料管与第一发酵罐10的进料端连接,固液分离设备的液体物料输出端通过导料管与第二发酵罐7的进料端连接,第二发酵罐7的顶部设置有第一菌种存放罐9,第一菌种存放罐9的出料端与第二发酵罐7连接,第一菌种存放罐9的内部存放有第一益生菌混合溶液8,搅拌装置5的搅拌桶的内侧壁上设有雾化喷头,雾化喷头的输入端通过导液管与第二菌种存放罐4的出料端连接,第二菌种存放罐4上设有增压泵2,且第二菌种存放罐4内存放有第二益生菌混合溶液3,原料粉碎装置1包括驱动电机、传动轴、粉碎刀和设有进料口和出料口的罐体,驱动电机的输出轴与传动轴通过法兰盘连接,粉碎刀通过螺钉固定在传动轴上,传动轴通过轴承安装在设有进料口和出料口的罐体上,且驱动电机通过螺钉固定在设有进料口和出料口的罐体的外侧顶部,第一益生菌混合溶液8和第二益生菌混合溶液3均由酵母菌溶液、红糖水和餐厨余水三者混合而成,过滤网板11包括矩形安装框111和钢丝网110,钢丝网110安装在矩形安装框111上,且钢丝网110的网孔大小为2-4.9mm,过滤网板11与地面的夹角为30-45度,搅拌装置5包括搅拌罐、驱动电机、转动轴和搅拌轴,搅拌轴焊接在转动轴上,转动轴位于搅拌罐的内腔内,转动轴位于搅拌罐外的一端与驱动电机的输出轴通过法兰盘连接,驱动电机通过支架安装在搅拌罐的外侧顶部,原料粉碎装置1、搅拌装置5、第二菌种存放罐4、罐体12、第二发酵罐7和第一发酵罐10均通过支架固定在支撑底座6上,第一发酵罐10和搅拌装置5之间设置有螺旋物料输送机。

[0019] 利用餐厨垃圾制备肥料的设备生产肥料的具体流程如下:

[0020] 一:有机肥生产所需的原料:餐厨垃圾+农贸市场废弃物+农业废弃物+水果市场废

弃物+益生菌(酵母菌、芽孢杆菌、)+红糖+餐厨的液体部分。

[0021] 二:技术步骤及用料配方:

[0022] (一)厨余生物有机肥料发酵制作方法:

[0023] 1:餐厨垃圾+农贸市场废弃物(或者农业废弃物、水果市场废弃物)回收进入原料粉碎装置1后(粉碎参数10吨/小时,颗粒为5mm)送入由罐体12和过滤网板11构成的固液分离设备进行固液分离(湿度在50%),固体部分分离后进入搅拌装置5搅拌均匀,同时利用设置有增压泵2的第二菌种存放罐4往搅拌装置5内添加第二益生菌混合溶液3,进行均匀喷雾,结束后将固体原料输送到第一发酵罐10(添加菌种和农业废弃物粉碎的颗粒,进行12-15天的密封式发酵)。

[0024] 2:第二益生菌混合溶液3由酵母菌溶液、红糖水和餐厨余水三者混合而成。

[0025] 3:固体厨余发酵的配方比例及步骤:取干厨余75%,置搅拌装置5进行搅拌:第一次搅拌喷洒5%的第二益生菌混合溶液3,第二次喷洒4%的第二益生菌混合溶液3,两次喷洒完成后用手紧握可成团状,手松开后能自动松化为标准(含水量40%~50%)。进入第一发酵罐10进行(每小时转一次)第三次喷洒4%的第二益生菌混合溶液3,第四次喷洒4%的第二益生菌混合溶液3,第五次喷洒4%的第二益生菌混合溶液3,第六次喷洒4%的第二益生菌混合溶液3,喷洒时需均匀到位,可先用好氧发酵法发酵但要注意温度,当中心温55℃,需立刻滚动,到有酒、醋酸味时用上下盖紧密封不漏气,让肥料自动发酵(控温40~50℃)观察,有温度正常发酵,到降温,休气,打开观察有甜、酸、酒味即可。发酵时间夏天7~10天、冬天15天以上(降温到常温观察有甜、酸、酒味发酵完成),发酵完成后将生物有机肥过滤(机械过滤)装袋密封,每袋以25kg最好。

[0026] (二):厨余生物有机液肥的生产合成。

[0027] 1:固液分离后液体进入第二发酵罐7进行初发酵(添加好氧菌种、时间3天,保持温度在55℃-60℃)同时进行设备同时处理油水部分的融合,直到略有醋酸味后,进行二次菌种添加进行厌氧发酵盖紧密封不漏气(时间7天,杜绝空气)。让肥料自动发酵(控温40~50度C)观察,然后降温,打开观察有甜、酸、酒味即可。发酵时间夏天5~7天、冬天10天以上(降温到常温观察有甜、酸、酒味发酵完成)。发酵完成后将生物有机液肥抽出过滤装桶,每桶以20L最好。

[0028] 2:完成发酵后进入液体的过滤系统和灌装,液体过滤后的残渣再次回到本系统重新进入下一次的处理过程,该残渣可以促进新的废弃物快速发酵。

[0029] 3:第一益生菌混合溶液8由酵母菌溶液、红糖水和餐厨余水三者混合而成。

[0030] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

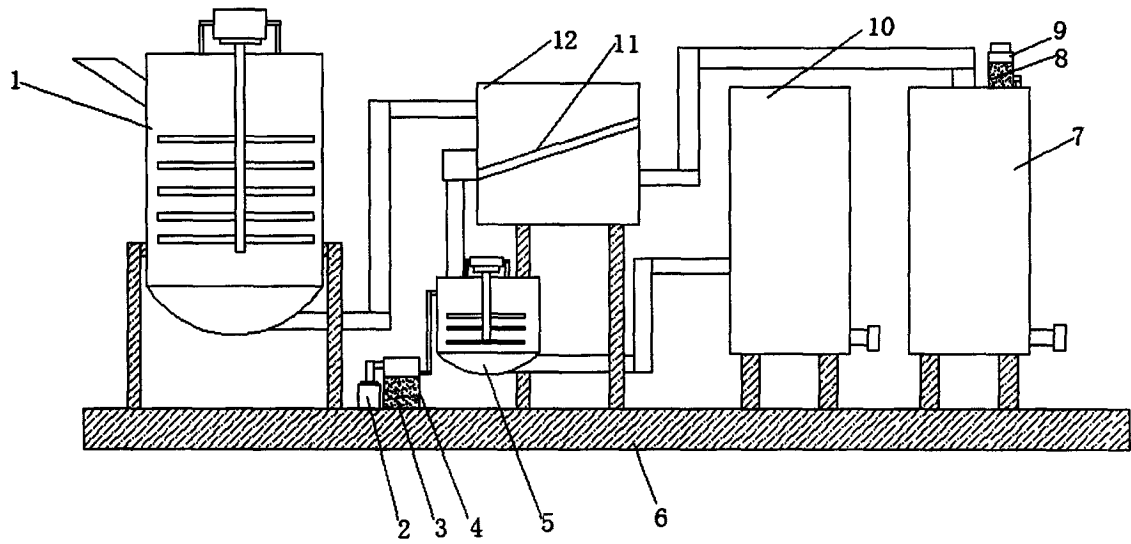


图1

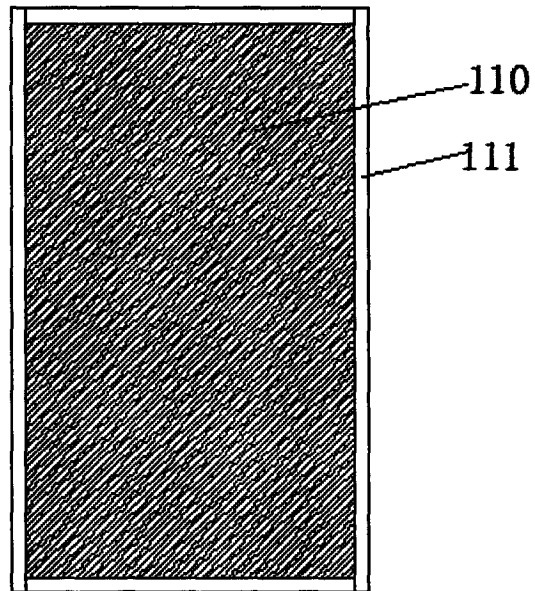


图2