(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110357690 A
(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910794389.4

(22)申请日 2019.08.27

(71)申请人 重庆典果成实业有限公司
地址 401520 重庆市合川区九阳路88号

(72)发明人 陈振丰

(74)专利代理机构 重庆远恒专利代理事务所（普通合伙）50248
代理人 伍伦辰

(51)Int.Cl.
C05F 17/02(2006.01)
C05F 15/00(2006.01)
C05F 17/00(2006.01)

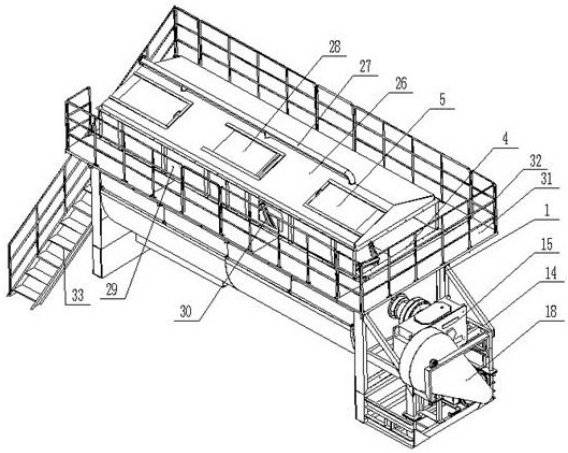
权利要求书2页 说明书13页 附图5页

(54)发明名称

一种有机肥料搅拌发酵设备及其厨余垃圾育肥处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种有机肥料搅拌发酵设备，包括架体；架体上水平设有U形结构的搅拌槽，搅拌槽两端各自设有竖向的端盖板；搅拌槽底部设有物料输出口；搅拌槽内设置有搅拌装置；搅拌槽上端设有密封罩，密封罩上对应搅拌槽设有物料置入口，物料置入口设置有能够封闭物料置入口的置入口盖，在架体上还设有温度控制装置和抽排气装置，所述温度控制装置包括设置在搅拌槽下侧表面的加热部分结构且用于对搅拌槽内的物料进行加热，所述抽排气装置具有一个抽排气连接端且与搅拌槽内腔相连，并能够将搅拌槽内的气体抽走排出。本发明还公开了一种厨余垃圾育肥处理方法。本发明能够提高有机肥质量稳定性，提高生产效率，节约生产成本的优点。



CN 110357690 A

1.一种有机肥料搅拌发酵设备，包括架体(1)；架体上水平设有U形结构的搅拌槽(2)，搅拌槽两端各自设有竖向的端盖板(3)；搅拌槽底部设有物料输出口(6)；搅拌槽内设置有搅拌装置；其特点在于，搅拌槽上端设有密封罩(4)，密封罩上对应搅拌槽设有物料置入口(5)，物料置入口设置有能够封闭物料置入口的置入口盖，在架体上还设有温度控制装置和抽排气装置，所述温度控制装置包括设置在搅拌槽下侧表面的加热部分结构且用于对搅拌槽内的物料进行加热，所述抽排气装置具有一个抽排气连接端且与搅拌槽内腔相连，并能够将搅拌槽内的气体抽走排出。

2.根据权利要求1所述的一种有机肥料搅拌发酵设备，其特征在于：所述搅拌装置包括沿搅拌槽长度方向呈水平设置的搅拌杆(7)，搅拌杆两端各自可竖向转动的安装在端盖板(3)上的安装孔内，搅拌杆的一端穿过对应安装孔形成转动输入端并与外部的转动驱动机构传动连接；并且搅拌槽内的搅拌杆上沿搅拌杆长度方向设置有两组搅拌叶片(8)，每组搅拌叶片具有沿搅拌杆轴向呈间隔设置且沿周向错位分布的多个搅拌叶片，搅拌叶片倾斜设置且每组搅拌叶片中各搅拌叶片旋转至同一周向方位时倾斜方向一致，两组搅拌叶片相对设置且倾斜方向相反。

3.根据权利要求2所述的一种有机肥料搅拌发酵设备，其特征在于：同一组搅拌叶片(8)中沿搅拌杆轴向方向上任意相邻的三个搅拌叶片在搅拌杆圆周方向呈均匀分布。

4.根据权利要求2所述的一种有机肥料搅拌发酵设备，其特征在于：在搅拌杆上连接有垂直向外延伸设置的支撑杆(11)，所述搅拌叶片连接固定在支撑杆外端；

所述搅拌叶片整体呈垂直于支撑杆(11)的长条形板结构，且搅拌叶片上背离搅拌杆的外侧边整体呈弧形，各搅拌叶片外侧边在搅拌杆垂直平面上的投影位于一个圆上；

搅拌叶片(8)和搅拌槽内壁之间留有供物料通过的间隙，且搅拌叶片弧形侧面上设置有多个破碎齿(9)使得整体呈锯齿状结构；

在搅拌叶片外侧的破碎齿中，具有至少一个齿距增大的位置以形成让位凹槽(10)；

在搅拌叶片(8)上背离搅拌杆中心的一侧侧面与支撑杆之间设置有整体呈长条形的加强筋板(12)；

在支撑杆的周向表面上且沿支撑杆轴向方向还设有长条形结构的加强筋(13)，且所述加强筋为沿支撑杆圆周方向呈均匀布置的四个。

5.根据权利要求2所述的一种有机肥料搅拌发酵设备，其特征在于：所述架体包括位于搅拌槽一端外侧的安装支架(14)，在安装支架上固定有减速器(15)，所述减速器的转动输入端与转动驱动机构的转动输出端相连，减速器的转动输出端与搅拌杆的转动输入端相连；

所述转动驱动机构包括驱动电机(16)，所述驱动电机位于安装支架上的减速器(15)的下方，且减速器的转动输入端与转动驱动机构转动输出端之间通过传动皮带(17)相连；

在安装支架上对应所述传动皮带还设有保护罩(18)。

6.根据权利要求1所述的一种有机肥料搅拌发酵设备，其特征在于：在搅拌槽底部长度方向的中部位置设有矩形开口，在矩形开口外部盖设有密封板(19)，并且密封板与矩形开口的一水平侧边呈铰接设置，使得密封板竖向转动后，密封板与矩形开口之间形成所述物料输出口；

密封板(19)的外侧面与搅拌槽外侧壁之间设有伸缩机构，且伸缩机构的两端各自铰接

在密封板外侧面和搅拌槽外侧壁上；

在竖向间隔矩形开口上端的搅拌槽的外侧壁上连接固定有整体呈T形结构的连接杆(20)，连接杆的其中两个端部与搅拌槽外侧壁连接固定，连接杆的另一端呈倾斜向下设置并用于与伸缩机构的其中一个端部铰接相连。

7.根据权利要求1所述的一种有机肥料搅拌发酵设备，其特征在于：所述加热部分结构包括加热器和整体呈U形结构的油槽夹板(21)，所述油槽夹板呈层叠且间隔的设置在搅拌槽下方，使得油槽夹板与搅拌槽之间形成封闭的介质储存空间(22)并用于储存加热油介质；并且在油槽夹板下表面还设有加热口，在加热口上设有加热器(23)，且加热器的加热端从加热口伸入到介质储存空间内；

在架体上的竖向间隔介质储存空间上端设有储存箱(24)，所述储存箱下端与介质储存空间之间通过输送管相连；

所述加热油介质为工业煤油、热传油或导热油；

所述加热口为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的两个。

8.根据权利要求7所述的一种有机肥料搅拌发酵设备，其特征在于：在油槽的外部呈层叠且相贴的设置有隔热层(25)；

所述隔热层(25)包括从外至内依次呈层叠设置的保护壳层和隔热棉层。

9.根据权利要求1所述的一种有机肥料搅拌发酵设备，其特征在于：所述密封罩(4)包括上端的顶盖板(26)；在顶盖板上设有抽排气孔；所述抽排气装置包括抽吸机构，抽吸机构的吸气端与抽排气孔之间通过抽排气管(27)相连；

所述顶盖板(26)整体呈下端敞口的V形板结构，在顶盖板的一侧设有矩形开孔并形成所述物料置入口，在矩形开孔上方盖设有密封门(28)并形成所述置入口盖，并且在顶盖板上表面上的对应密封门的两侧各自设有滑槽，密封门的两侧各自可滑动的插接配合在所述滑槽内

所述矩形开孔为沿顶盖板长度方向呈间隔设置的三个；

所述抽排气孔为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的多个；

在搅拌槽上端与顶盖板之间竖向设置有一圈呈矩形筒结构的围板(29)；围板上沿搅拌槽长度方向的两个侧面上各自设观察口(30)，在观察口上设有透明的玻璃密封；

所述观察口(30)为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的三个；

在搅拌槽上端两侧以及其中一端水平向外延伸设置有支撑板(31)，在支撑板外端设有竖向向上设置的围栏(32)；并且在搅拌槽另一端外侧倾斜向下设置有爬梯(33)，爬梯的下端与地面衔接。

10.一种厨余垃圾育肥处理方法，其特征在于，包括以下步骤：

a、获取如权利要求1至9任意一项权利要求所述的有机肥料搅拌发酵设备；

b、在a步骤获得的设备中加入主料和辅料，对加入设备的主料和辅料进行搅拌并同时进行加热，且使得主料和辅料形成的混合物温度达到并保持在80至100摄氏度，再发酵2至4小时；

c、加入生物酵素，并使得加入生物酵素后形成的混合物的温度保持在60至80摄氏度，10至14小时后出料；

d、冷却堆放，并粉末处理形成有机肥。

一种有机肥料搅拌发酵设备及其厨余垃圾育肥处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于有机肥生产技术领域，具体涉及一种有机肥料搅拌发酵设备及其厨余垃圾育肥处理方法。

背景技术

[0002] 近年来，随着人们环保意识的提高，垃圾分类成为了热门话题。垃圾分类是指按一定规定或标准将垃圾分类储存、分类投放和分类搬运，从而转变成公共资源的一系列活动的总称。分类的目的是提高垃圾的资源价值和经济价值，力争物尽其用。

[0003] 垃圾分类中包括厨余垃圾，厨余垃圾是指居民日常生活及食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中产生的垃圾，包括丢弃不用的菜叶、剩菜、剩饭、果皮、蛋壳、茶渣、骨头等，其主要来源为家庭厨房、餐厅、饭店、食堂、市场及其他与食品加工有关的行业。厨余垃圾含有极高的水分与有机物，很容易腐坏，产生恶臭。经过妥善处理和加工，可转化为新的资源，高有机物含量的特点使其经过严格处理后可作为肥料。

[0004] 有机肥生产原料还包括秸秆类 、粕类 、菌糠、动物粪便、动物加工废弃物 、工业残渣 、烟末烟梗和药渣。现有技术中也存在部分针对有机垃圾发酵处理的设备，例如CN201720351942.3曾公开过的，CN201310617666.7公开的垃圾发酵专用搅拌机等。但这些现有的设备在生产有机肥时存在以下缺点。1、设备一般只具有简单的搅拌功能，很难适应不同原料，不同状况的处理需求。2、处理量较大时，设备搅拌效果较差，投入设备的各种厨余垃圾不能很好的搅拌均匀，使得生成的有机肥质量稳定性差.3、发酵效果较差，且发酵不充分，使得设备生产率和有机肥质量低。

[0005] 因此，怎样才能够提供一种能够更好的适用于有机肥发酵处理，能够提高有机肥质量，能够提高生产效率，能够节约生产成本的有机肥料搅拌发酵设备及其厨余垃圾育肥处理方法，成为本领域技术人员有待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 针对上述现有技术的不足，本发明所要解决的技术问题是：怎样提供一种能够更好的适应不同状况的有机肥发酵处理，提高有机肥质量，能够提高生产效率，能够节约生产成本的有机肥料搅拌发酵设备及其厨余垃圾育肥处理方法。

[0007] 为了解决上述技术问题，本发明采用了如下的技术方案：

一种有机肥料搅拌发酵设备，包括架体；架体上水平设有U形结构的搅拌槽，搅拌槽两端各自设有竖向的端盖板；搅拌槽底部设有物料输出口；搅拌槽内设置有搅拌装置；其特点在于，搅拌槽上端设有密封罩，密封罩上对应搅拌槽设有物料置入口，物料置入口设置有能够封闭物料置入口的置入口盖，在架体上还设有温度控制装置和抽排气装置，所述温度控制装置包括设置在搅拌槽下侧表面的加热部分结构且用于对搅拌槽内的物料进行加热，所述抽排气装置具有一个抽排气连接端且与搅拌槽内腔相连，并能够将搅拌槽内的气体抽走排出。

[0008] 这样，上述结构的有机肥料搅拌发酵设备在工作时，将物料从密封罩上对应搅拌槽设有的物料置入口置入到搅拌槽内，物料被置入搅拌槽后，搅拌装置将搅拌槽内的物料搅拌均匀，同时，设置的温度控制装置中的加热部分结构能够根据需要对搅拌槽内的物料进行加热，实现搅拌和加热同步进行，使得搅拌槽内的物料更好地保持在预设的温度区间内，能够为搅拌槽内物料发酵提供更加合适的温度环境；并且搅拌槽内物料发酵的同时，抽排气装置能够根据需要将整个设备内部的空气抽走并排除，使得设备内部更好的形成无氧环境，为有机肥生产提供更好的发酵环境。其中设置的搅拌装置，能够更好将置入搅拌槽的各种物料搅拌均匀，充分搅拌均匀以及边搅拌边发酵，能够使得到的有机肥的质量更加稳定；设置的温度控制装置可以对物料同时进行加热、搅拌和发酵；能够提高发酵质量，并且缩短发酵时间以及整个生产周期，提高生产效率和质量，降低生产成本。

[0009] 因此，上述的设备使用时具有以下优点，能够更好地对物料搅拌时候的温度和有氧程度进行控制，以使得针对不同的物料不同的状况处理，可以灵活调节搅拌温度和有氧程度，实现各种不同的发酵方式，例如可以打开置入口盖同时调控好发酵温度，开启搅拌装置，实现物料在预设温度下的动态有氧发酵。也可以关闭置入口盖，开启抽排气装置实现物料在预设温度下的静态厌氧发酵或者动态厌氧发酵。故可以更好地根据不同物料状态和需求实现各种发酵方式，更好地实现有机肥的发酵处理。

[0010] 作为优化，所述搅拌装置包括沿搅拌槽长度方向呈水平设置的搅拌杆，搅拌杆两端各自可竖向转动的安装在端盖板上的安装孔内，搅拌杆的一端穿过对应安装孔形成转动输入端并与外部的转动驱动机构传动连接；并且搅拌槽内的搅拌杆上沿搅拌杆长度方向设置有两组搅拌叶片，每组搅拌叶片具有沿搅拌杆轴向呈间隔设置且沿周向错位分布的多个搅拌叶片，搅拌叶片倾斜设置且每组搅拌叶片中各搅拌叶片旋转至同一周向方位时倾斜方向一致，两组搅拌叶片相对设置且倾斜方向相反。

[0011] 这样，上述的搅拌装置在使用时，通常物料装填量处于搅拌杆中线位置之下。然后，搅拌杆上搅拌叶片特有的结构形式，使得其工作时，搅拌杆带动搅拌叶片竖向方向上做圆周运动，搅拌叶片能够搅动搅拌槽内的物料竖向运动，方便实现扬料并混匀，提高物料和空气接触效果，提高有氧发酵效果。同时搅拌叶片的结构形式，还能够使得搅拌槽内两端的物料在叶片搅拌过程中，产生朝向搅拌槽中部运动的趋势，使得物料在装置中部位置更好地实现搅拌。同时物料被搅拌扬料至中部后，扬料过程中产生碰撞再向两端散开，再次和其余物料进行搅拌混匀，能够更好地提高整个搅拌装置的搅拌质量。并且，两组搅拌叶片沿搅拌杆周向上呈错位设置，能够使得搅拌杆上的两组搅拌叶片在工作时，两组搅拌叶片顺序的同搅拌槽内物料进行搅拌，能够降低整个搅拌杆的负载。进一步的，两组搅拌叶片沿搅拌杆周向上呈错位60度设置，这样设置更加合理，搅拌杆的受力更加合理，扬料混料更加充分搅匀，有氧发酵时物料能够更好地和空气接触实现发酵。

[0012] 作为优化，同一组搅拌叶片中沿搅拌杆轴向方向上任意相邻的三个搅拌叶片在搅拌杆圆周方向呈均匀分布。

[0013] 这样，两组搅拌叶片沿搅拌杆圆周方向呈交替布置，使得搅拌杆的轴向受力以及径向受力更加的均衡，两组搅拌叶片各自作用在搅拌杆上的轴向力更够更好的抵消。并且搅拌叶片的布置形式使得对搅拌槽内的物料的搅拌效果更好，提高搅拌质量，提高物料和空气接触效果。

[0014] 作为优化，在搅拌杆上连接有垂直向外延伸设置的支撑杆，所述搅拌叶片连接固定在支撑杆外端。

[0015] 这样，在对搅拌槽内的物料进行搅拌时，搅拌叶片首先带动底层物料搅动，上层物料在支撑杆的搅拌作用下进行搅动，搅拌叶片搅动底层物料运动后，上层物料能够自动的填埋下层物料被搅动后留下的空间，进而使得物料搅拌更加均匀。同时，该结构可以使得在支撑杆带动搅拌叶片旋转过程中，对物料更好地产生扬料效果，使得物料更好地被扬起再落下，提高物料和空气接触效果，提高有氧发酵效果。进一步的，搅拌叶片背离转动方向的一侧中部连接固定在支撑杆外端一侧上。搅拌叶片连接在支撑杆后，其受力更加合理，连接更加可靠。

[0016] 作为优化，所述搅拌叶片整体呈垂直于支撑杆的长条形板结构，且搅拌叶片上背离搅拌杆的外侧边整体呈弧形，各搅拌叶片外侧边在搅拌杆垂直平面上的投影位于一个圆上。

[0017] 这样，整体结构受力和搅拌更加均匀，稳定。同时搅拌叶片整体呈长条形结构使得搅拌叶片的搅动区域更大；搅拌叶片的弧形侧边结合搅拌叶片自身的倾斜设置，使得在搅拌时，搅拌叶片外侧边与搅拌槽内周壁的间距是不等的，使得不同粒径的物料能够同搅拌叶片与搅拌槽内周壁之间通过，能够更好的避免设备卡死的情况。

[0018] 进一步地，搅拌叶片和搅拌槽内壁之间留有供物料通过的间隙，且搅拌叶片弧形侧面上设置有多个破碎齿使得整体呈锯齿状结构。

[0019] 这样，破碎齿的结构使得在倾斜的搅拌叶片转动过程中，较大直径的有机物物料能够被强行斜向挤入到破碎齿的间隙内，在破碎齿和搅拌槽内壁之间产生研磨破碎的效果。同时较小较细的物料被搅拌叶片扬起后，能够更多地随破碎齿边缘滑落以提高扬料效果，使其充分和空气接触实现有氧发酵。进一步的搅拌叶片和搅拌槽内壁之间的间隙为1-5cm。

[0020] 作为优化，在搅拌叶片外侧的破碎齿中，具有至少一个齿距增大的位置以形成让位凹槽。

[0021] 这样，能够使得物料中偶尔混杂的玻璃碎片等较硬的无机物，能够从让位凹槽通过，更好的避免设备出现卡死的现象。

[0022] 作为优化，在搅拌叶片上背离搅拌杆中心的一侧侧面与支撑杆之间设置有整体呈长条形的加强筋板。

[0023] 这样，设计更加合理，能够增加搅拌叶片的强度，提高搅拌叶片工作时的可靠性。

[0024] 作为优化，在支撑杆的周向表面上且沿支撑杆轴向方向还设有长条形结构的加强筋，且所述加强筋为沿支撑杆圆周方向呈均匀布置的四个。

[0025] 这样，设计更加合理，能够提高支撑杆的强度；并且设置的加强筋能够提高支撑杆对物料的搅拌效果。

[0026] 作为优化，所述架体包括位于搅拌槽一端外侧的安装支架，在安装支架上固定有减速器，所述减速器的转动输入端与转动驱动机构的转动输出端相连，减速器的转动输出端与搅拌杆的转动输入端相连。

[0027] 这样，设置的安装支架能够方便减速器的安装固定；搅拌杆与转动驱动机构之间设置减速器，对转动驱动机构进行减速后再传递至搅拌杆，能够更好的调节工作时搅拌杆

的转速;且传动设计更加合理。

[0028] 作为优化,所述转动驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机位于安装支架上的减速器的下方,且减速器的转动输入端与转动驱动机构转动输出端之间通过传动皮带相连。

[0029] 这样,传动设计更加合理;并且方便对驱动电机进行安装固定。

[0030] 作为优化,在安装支架上对应所述传动皮带还设有保护罩。

[0031] 这样,通过设置保护罩,能够更好的避免传动皮带外漏造成安全隐患,提高安全性。

[0032] 作为优化,在安装孔内设有设有轴承,且搅拌杆的端部插接安装在对应轴承内。

[0033] 这样,设计更加合理,降低搅拌杆转动阻力。进一步的,所述搅拌杆包括中部的空心轴,在空心轴的两端各自插接固定有转轴,且转轴各自插接安装在轴承内圈。这样,搅拌杆的设计更加合理,方便加工制造,降低整个搅拌杆的制造成本。进一步的,架体还包括设置在端盖板下端的竖向设置的支撑垫板。这样,结构更加简单,设计更加合理。

[0034] 作为优化,在搅拌槽底部长度方向的中部位置设有矩形开口,在矩形开口外部盖设有密封板,并且密封板与矩形开口的一水平侧边呈铰接设置,使得密封板竖向转动后,密封板与矩形开口之间形成所述物料输出口。

[0035] 这样,物料被搅拌装置搅拌后是由搅拌槽两端向中间聚集,物料输出口的设置位置有利于被搅拌均匀后的物料输出。并且方便对物料输出口进行封闭,更好的提高物料在搅拌槽内的加热、保温以及发酵效果。

[0036] 作为优化,密封板的外侧面与搅拌槽外侧壁之间设有伸缩机构,且伸缩机构的两端各自铰接在密封板外侧面和搅拌槽外侧壁上。

[0037] 这样,通过伸缩机构推动密封板实现将矩形开口封闭,更加方便使用,设计更加合理。进一步的伸缩机构可以选用电子推杆、液压缸或气缸。这样,工作时更加可靠,方便安装使用。

[0038] 作为优化,在竖向间隔矩形开口上端的搅拌槽的外侧壁上连接固定有整体呈T形结构的连接杆,连接杆的其中两个端部与搅拌槽外侧壁连接固定,连接杆的另一端呈倾斜向下设置并用于与伸缩机构的其中一个端部铰接相连。

[0039] 这样,方便伸缩机构得安装设置。

[0040] 作为优化,所述加热部分结构包括加热器和整体呈U形结构的油槽夹板,所述油槽夹板呈层叠且间隔的设置在搅拌槽下方,使得油槽夹板与搅拌槽之间形成封闭的介质储存空间并用于储存加热油介质;并且在油槽夹板下表面还设有加热口,在加热口上设有加热器,且加热器的加热端从加热口伸入到介质储存空间内。

[0041] 这样,温度控制装置在工作时,加热部分结构中的加热器对介质储存空间内的加热油介质进行加热,加热油介质被加热后,将热量传递给搅拌槽,搅拌槽被加热后致使搅拌槽内的物料被加热。整个介质储存空间的断面是呈U形的且包围在搅拌槽下表面的,使得介质储存空间内的加热油介质也对搅拌槽呈包围结构,在对搅拌槽加热时,热量传递更加的均匀,能够使得搅拌槽内的物料受热更加均匀,提高搅拌槽内物料发酵的效果。

[0042] 进一步地,在架体上的竖向间隔介质储存空间上端设有储存箱,所述储存箱下端与介质储存空间之间通过输送管相连。

[0043] 这样,通过设置有储存箱,介质储存空间按照其容量盛装满加热油介质。加热油介

质在被加热的过程中，热胀冷缩效应下，体积变大，介质储存空间内的加热油介质会通过输送管流入到储存箱进行储存，当温度下降后，储存箱内的加热油介质会回流至介质储存空间。这样的结构，储存箱与介质储存空间导通相连后成为一个临时的存储空间，在对等体积加热油完成加热时，所需的介质储存空间的容量更小，设计更加合理，使得整个结构更加紧凑。

[0044] 当介质储存空间盛装满加热油介质时，可以通过控制加热器将加热油介质加热至不同的温度范围，能够根据温度需要，更好的对加热槽内物料温度进行调控，能够更好的有利于搅拌槽内物料的发酵。

[0045] 作为优化，所述加热油介质为工业煤油、热传油或导热油。

[0046] 这样，采用工业煤油作为加热油介质，选材更加合理，能够更好的提高加热质量。

[0047] 作为优化，所述加热口为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的两个。

[0048] 这样，设计更加合理，对介质储存空间内的加热油介质的加热更加均匀。

[0049] 作为优化，在油槽夹板的外部呈层叠且相贴的设置有隔热层。

[0050] 这样，能够更好降低油槽夹板将热量传递至外部，改善作业环境；并且能够更好的避免工作人员被烫伤，提高作业安全性。

[0051] 作为优化，所述隔热层包括从外至内依次呈层叠设置的保护壳层和隔热棉层。

[0052] 这样，设计更加合理，且隔热效果更好。

[0053] 作为优化，所述密封罩包括上端的顶盖板；在顶盖板上设有抽排气孔；所述抽排气装置包括抽吸机构，抽吸机构的吸气端与抽排气孔之间通过抽排气管相连。

[0054] 这样，通过在顶盖板上设置抽排气孔，再采用抽排气气管将抽排气孔与抽吸机构的吸气端导通相连，抽吸机构工作时，能够将顶盖板与搅拌槽形成的封闭空间内的气体抽走并排出，这样操作后，能够使得顶盖板与搅拌槽形成的封闭空间形成负压和无氧环境，在需要物料进行无氧发酵的时候，能够抽走空气有利于搅拌槽内物料发酵，缩短发酵所需时间，提高生产效率。

[0055] 作为优化，所述顶盖板整体呈下端敞口的V形板结构，在顶盖板的一侧设有矩形开孔并形成所述物料置入口，在矩形开孔上方盖设有密封门并形成所述置入口盖，并且在顶盖板上表面上的对应密封门的两侧各自设有滑槽，密封门的两侧各自可滑动的插接配合在所述滑槽内。

[0056] 这样，物料置入口是设置在顶盖板一侧的，使得物料置入口整体呈倾斜设置，能够更加方便物料置入；并且在物料置入口上设有密封门，物料置入后能够方便将物料置入口封闭，更好的避免臭气外漏，无氧发酵时有利于密封，设计更加合理，且方便操作。

[0057] 作为优化，所述矩形开孔为沿顶盖板长度方向呈间隔设置的三个。

[0058] 这样，设计更加合理，能够方便将物料对应搅拌槽的两端置入，

作为优化，所述抽排气孔为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的多个。

[0059] 这样，设计更加合理，能够更好的将顶盖板与搅拌槽形成的封闭空间内的气体抽走并排出。

[0060] 作为优化，搅拌槽上端端面上向上延伸设置有一圈呈矩形筒结构的围板；且围板的上端与顶盖板相连；在围板上沿搅拌槽长度方向的两个侧面上各自设观察口，在观察口上设有透明的玻璃密封。

[0061] 这样，工作人员能够通过观察口观察到搅拌槽内物料的处理情况，并及时的进行相应的处理操作。

[0062] 作为优化，所述观察口为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的三个。

[0063] 这样，设计更加合理。

[0064] 作为优化，在搅拌槽上端两侧以及其中一端水平向外延伸设置有支撑板，在支撑板外端设有竖向向上设置的围栏；并且在搅拌槽另一端外侧倾斜向下设置有爬梯，爬梯的下端与地面衔接。

[0065] 这样，工作人员能够从爬梯走到支撑板上，并完成物料的置入，观察的工作。

[0066] 本发明还公开了一种厨余垃圾育肥处理方法，包括以下步骤：

a、获取上述结构的有机肥料搅拌发酵设备；b、在a步骤获得的设备中加入主料和辅料，对加入设备的主料和辅料进行搅拌并同时进行加热，且使得主料和辅料形成的混合物温度达到并保持在80至100摄氏度(优选为90摄氏度)，再发酵2至4小时(优选为3小时)；c、加入生物酵素，并使得加入生物酵素后形成的混合物的温度保持在60至80摄氏度(优选为70摄氏度)，10至14小时(优选为12小时)后出料；d、冷却堆放，形成有机肥。

[0067] 这样，上述的厨余垃圾育肥处理方法，能够更好的将厨余垃圾进行发酵分解，回收利用并制造有机肥，减少厨余垃圾污染。并且上述方法中，同时对主料和辅料搅拌和加热，在整个生产过程中，通过对配料、搅拌过程以及发酵温度的控制，具有发酵效率高，育肥效果好，生产效率高等优点。

[0068] 其中，主料为预处理后的厨余垃圾(剩菜剩饭、果皮、蛋壳、茶渣、骨头和/或蔬菜残渣等)。辅料主要为豆粕和稻壳的混合物，豆粕和稻壳混合比例约为1:1。并且，在生产有机肥时，主料和辅料的质量比大约为25:1。该比例的豆粕和稻壳作为辅料，可以更好地保证针对不同类型的厨余垃圾，生物酵素中的有效菌种成分均能获得喜好的营养源而快速充分繁殖，提高发酵效果和效率。同时豆粕和稻壳自身构造使得在发酵后能够形成多孔类结构，能够在一定程度上有效地吸收臭味。进一步地，辅料还可以三种原料大约1:1:1的比例添加活性炭颗粒，进一步吸收去除臭味，使得最终发酵产物肥料具有无臭或低臭的特点。当然，其它原料处理时，主料也可以是粪便、动植物残体、农牧废弃物、中药材残渣等原料。也可以根据不同主料的类型，灵活调整三种辅料的添加比例。

[0069] 其中所述厨余垃圾的预处理：是指对厨余垃圾进行初步分类，去除碗筷、玻璃等无机物或较大的硬质物品，再采用油水分离设备进行除油和过滤脱水处理得到的，大部分物料小于2cm粒径的有机物残渣。必要时可以通过筛选机或人工将大小不同的垃圾分开，大块状厨余垃圾做细碎化处理后与小块状厨余垃圾一起即可用作有机肥生产主料。这样，可以更好地保证搅拌发酵的可靠性和稳定性。

[0070] 其中，生物酵素里面含有耐高温菌种，菌种主要有效成分包括凝结芽孢杆菌菌种；还可以进一步包括本土放线菌、高温放线菌、海洋真菌及卵菌、淡水溪真菌及卵菌、类酵母真菌、黑酵母、食品用鞠菌、污水真菌及新种孤类等菌株。这样可以更好地适应厨余垃圾的成分完成发酵，使得搅拌发酵转换过程快速且无臭(更好的选择是发酵时控制湿度在45%～65%，加酵素的过程保证有氧通风，发酵完成后的酸碱值在7～7.8左右，提高发酵效果和效率)。当然实施时也可以采用现有的例如AT酵素等菌种产品实现发酵。

[0071] 具体地说，上述步骤中，b步骤和c步骤的发酵均为有氧发酵，发酵过程中更好的选

择是将设备物料置入口完全打开，同时开启抽排气装置使得搅拌槽内腔中形成一定的风力循环，同时开启搅拌装置，边搅拌边发酵，使得搅拌槽内的物料能够充分地和空气接触，实现有氧发酵，提高发酵效率。在步骤c中，加入生物酵素时，将生物酵素加水混合均匀后再添加至主料和辅料形成的混合物中。该过程中打开置入口盖的同时开启抽排气装置，使得搅拌槽内的空气流动加快，更好的保证有氧通风。

[0072] 同时更好的选择是，b步骤中加入主料和辅料并搅拌均匀后且加温到80-100℃后，先停止搅拌并关闭物料置入口封闭搅拌槽内腔再依靠抽排气装置抽走搅拌槽内腔空气，先实现无氧发酵2-4小时，然后再重新打开物料置入口并开启搅拌装置实现有氧发酵。这样无氧发酵能够依靠厨余垃圾中自带的菌种酵母，将部分有机物转化为醇类，后续再转化为脂类，形成供后续有氧发酵酵母菌种的营养源，能够使得后续有氧发酵时酵母菌种能够更加快速地繁殖，提高发酵效率和效果。同时无氧发酵和有氧发酵结合使用，增加了发酵种类，无氧发酵可以更好地实现对垃圾中糖类成分的发酵处理，故也能够更好地提高对厨余垃圾的发酵效果，更加利于育肥转化。

[0073]

附图说明

[0074] 图1为本发明具体实施方式中的轴侧示意图。

[0075] 图2为图1省去保护罩后的示意图。

[0076] 图3为图1的主视图。

[0077] 图4为图1的俯视图。

[0078] 图5为图1的左视图。

[0079] 图6为图1中顶盖板的结构示意图。

[0080] 图7为图1中搅拌槽的结构示意图。

[0081] 图8为图1中搅拌杆部分结构示意图。

[0082] 图9为图8的主视图。

[0083] 图10为图8的左视图。

[0084] 图11为图10中A位置的放大示意图。

具体实施方式

[0085] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0086] 具体实施时：如图1至图11所示，一种有机肥料搅拌发酵设备，包括架体1；架体上水平设有U形结构的搅拌槽2，搅拌槽两端各自设有竖向的端盖板3；搅拌槽底部设有物料输出口6；搅拌槽内设置有搅拌装置；搅拌槽上端设有密封罩4，密封罩上对应搅拌槽设有物料置入口5，物料置入口设置有能够封闭物料置入口的置入口盖，在架体上还设有温度控制装置和抽排气装置，所述温度控制装置包括设置在搅拌槽下侧表面的加热部分结构且用于对搅拌槽内的物料进行加热，所述抽排气装置具有一个抽排气连接端且与搅拌槽内腔相连，并能够将搅拌槽内的气体抽走排出。

[0087] 这样，上述结构的有机肥料搅拌发酵设备在工作时，将物料从密封罩上对应搅拌槽设有的物料置入口置入到搅拌槽内，物料被置入搅拌槽后，搅拌装置将搅拌槽内的物料

搅拌均匀，同时，设置的温度控制装置中的加热部分结构能够根据需要对搅拌槽内的物料进行加热，实现搅拌和加热同步进行，使得搅拌槽内的物料更好地保持在预设的温度区间内，能够为搅拌槽内物料发酵提供更加合适的温度环境；并且搅拌槽内物料发酵的同时，抽排气装置能够根据需要将整个设备内部的空气抽走并排除，使得设备内部更好的形成无氧环境，为有机肥生产提供更好的发酵环境。其中设置的搅拌装置，能够更好将置入搅拌槽的各种物料搅拌均匀，充分搅拌均匀以及边搅拌边发酵，能够使得到的有机肥的质量更加稳定；设置的温度控制装置可以对物料同时进行加热、搅拌和发酵；能够提高发酵质量，并且缩短发酵时间以及整个生产周期，提高生产效率和质量，降低生产成本。

[0088] 因此，上述的设备使用时具有以下优点，能够更好地对物料搅拌时候的温度和有氧程度进行控制，以使得针对不同的物料不同的状况处理，可以灵活调节搅拌温度和有氧程度，实现各种不同的发酵方式，例如可以打开置入口盖同时调控好发酵温度，开启搅拌装置，实现物料在预设温度下的动态有氧发酵。也可以关闭置入口盖，开启抽排气装置实现物料在预设温度下的静态厌氧发酵或者动态厌氧发酵。故可以更好地根据不同物料状态和需求实现各种发酵方式，更好地实现有机肥的发酵处理。

[0089] 本具体实施方式中，所述搅拌装置包括沿搅拌槽长度方向呈水平设置的搅拌杆7，搅拌杆两端各自可竖向转动的安装在端盖板3上的安装孔内，搅拌杆的一端穿过对应安装孔形成转动输入端并与外部的转动驱动机构传动连接；并且搅拌槽内的搅拌杆上沿搅拌杆长度方向设置有两组搅拌叶片8，每组搅拌叶片具有沿搅拌杆轴向呈间隔设置且沿周向错位分布的多个搅拌叶片，搅拌叶片倾斜设置且每组搅拌叶片中各搅拌叶片旋转至同一周向方位时倾斜方向一致，两组搅拌叶片相对设置且倾斜方向相反。

[0090] 这样，上述的搅拌装置在使用时，通常物料装填量处于搅拌杆中线位置之下。然后，搅拌杆上搅拌叶片特有的结构形式，使得其工作时，搅拌杆带动搅拌叶片竖向方向上做圆周运动，搅拌叶片能够搅动搅拌槽内的物料竖向运动，方便实现扬料并混匀，提高物料和空气接触效果，提高有氧发酵效果。同时搅拌叶片的结构形式，还能够使得搅拌槽内两端的物料在叶片搅拌过程中，产生朝向搅拌槽中部运动的趋势，使得物料在装置中部位置更好地实现搅拌。同时物料被搅拌扬料至中部后，扬料过程中产生碰撞再向两端散开，再次和其余物料进行搅拌混匀，能够更好地提高整个搅拌装置的搅拌质量。并且，两组搅拌叶片沿搅拌杆周向上呈错位设置，能够使得搅拌杆上的两组搅拌叶片在工作时，两组搅拌叶片顺序的同搅拌槽内物料进行搅拌，能够降低整个搅拌杆的负载。进一步的，两组搅拌叶片沿搅拌杆周向上呈错位60度设置，这样设置更加合理，搅拌杆的受力更加合理，扬料混料更加充分搅匀，有氧发酵时物料能够更好地和空气接触实现发酵。

[0091] 本具体实施方式中，同一组搅拌叶片8中沿搅拌杆轴向方向上任意相邻的三个搅拌叶片在搅拌杆圆周方向呈均匀分布。

[0092] 这样，两组搅拌叶片沿搅拌杆圆周方向呈交替布置，使得搅拌杆的轴向受力以及径向受力更加的均衡，两组搅拌叶片各自作用在搅拌杆上的轴向力更够更好的抵消。并且搅拌叶片的布置形式使得对搅拌槽内的物料的搅拌效果更好，提高搅拌质量，提高物料和空气接触效果。

[0093] 本具体实施方式中，在搅拌杆上连接有垂直向外延伸设置的支撑杆11，所述搅拌叶片连接固定在支撑杆外端。

[0094] 这样，在对搅拌槽内的物料进行搅拌时，搅拌叶片首先带动底层物料搅动，上层物料在支撑杆的搅拌作用下进行搅动，搅拌叶片搅动底层物料运动后，上层物料能够自动的填埋下层物料被搅动后留下的空间，进而使得物料搅拌更加均匀。同时，该结构可以使得在支撑杆带动搅拌叶片旋转过程中，对物料更好地产生扬料效果，使得物料更好地被扬起再落下，提高物料和空气接触效果，提高有氧发酵效果。进一步的，搅拌叶片背离转动方向的一侧中部连接固定在支撑杆外端一侧上。搅拌叶片连接在支撑杆后，其受力更加合理，连接更加可靠。

[0095] 本具体实施方式中，所述搅拌叶片8整体呈垂直于支撑杆的长条形板结构，且搅拌叶片上背离搅拌杆的外侧边整体呈弧形，各搅拌叶片外侧边在搅拌杆垂直平面上的投影位于一个圆上。

[0096] 这样，整体结构受力和搅拌更加均匀，稳定。同时搅拌叶片整体呈长条形结构使得搅拌叶片的搅动区域更大；搅拌叶片的弧形侧边结合搅拌叶片自身的倾斜设置，使得在搅拌时，搅拌叶片外侧边与搅拌槽内周壁的间距是不等的，使得不同粒径的物料能够同搅拌叶片与搅拌槽内周壁之间通过，能够更好的避免设备卡死的情况。

[0097] 进一步地，搅拌叶片8和搅拌槽内壁之间留有供物料通过的间隙，且搅拌叶片弧形侧面上设置有多个破碎齿9使得整体呈锯齿状结构。

[0098] 这样，破碎齿的结构使得在倾斜的搅拌叶片转动过程中，较大直径的有机物物料能够被强行斜向挤入到破碎齿的间隙内，在破碎齿和搅拌槽内壁之间产生研磨破碎的效果。同时较小较细的物料被搅拌叶片扬起后，能够更多地随破碎齿边缘滑落以提高扬料效果，使其充分和空气接触实现有氧发酵。进一步的搅拌叶片和搅拌槽内壁之间的间隙为1-5cm。

[0099] 本具体实施方式中，在搅拌叶片外侧的破碎齿中，具有至少一个齿距增大的位置以形成让位凹槽10。

[0100] 这样，能够使得物料中偶尔混杂的玻璃碎片等较硬的无机物，能够从让位凹槽通过，更好的避免设备出现卡死的现象。

[0101] 本具体实施方式中，在搅拌叶片8上背离搅拌杆中心的一侧侧面与支撑杆之间设置有整体呈长条形的加强筋板12。

[0102] 这样，设计更加合理，能够增加搅拌叶片的强度，提高搅拌叶片工作时的可靠性。

[0103] 本具体实施方式中，在支撑杆的周向表面上且沿支撑杆轴向方向还设有长条形结构的加强筋13，且所述加强筋为沿支撑杆圆周方向呈均匀布置的四个。

[0104] 这样，设计更加合理，能够提高支撑杆的强度；并且设置的加强筋能够提高支撑杆对物料的搅拌效果。

[0105] 本具体实施方式中，所述架体包括位于搅拌槽一端外侧的安装支架14，在安装支架上固定有减速器15，所述减速器的转动输入端与转动驱动机构的转动输出端相连，减速器的转动输出端与搅拌杆的转动输入端相连。

[0106] 这样，设置的安装支架能够方便减速器的安装固定；搅拌杆与转动驱动机构之间设置减速器，对转动驱动机构进行减速后再传递至搅拌杆，能够更好的调节工作时搅拌杆的转速；且传动设计更加合理。

[0107] 本具体实施方式中，所述转动驱动机构包括驱动电机16，所述驱动电机位于安装

支架上的减速器15的下方，且减速器的转动输入端与转动驱动机构转动输出端之间通过传动皮带17相连。

[0108] 这样，传动设计更加合理；并且方便对驱动电机进行安装固定。

[0109] 本具体实施方式中，在安装支架上对应所述传动皮带还设有保护罩18。

[0110] 这样，通过设置保护罩，能够更好的避免传动皮带外漏造成安全隐患，提高安全性。

[0111] 本具体实施方式中，在安装孔内设有设有轴承，且搅拌杆的端部插接安装在对应轴承内。

[0112] 这样，设计更加合理，降低搅拌杆转动阻力。进一步的，所述搅拌杆包括中部的空心轴，在空心轴的两端各自插接固定有转轴，且转轴各自插接安装在轴承内圈。这样，搅拌杆的设计更加合理，方便加工制造，降低整个搅拌杆的制造成本。进一步的，架体还包括设置在端盖板下端的竖向设置的支撑垫板。这样，结构更加简单，设计更加合理。

[0113] 本具体实施方式中，在搅拌槽底部长度方向的中部位置设有矩形开口，在矩形开口外部盖设有密封板19，并且密封板与矩形开口的一水平侧边呈铰接设置，使得密封板竖向转动后，密封板与矩形开口之间形成所述物料输出口。

[0114] 这样，物料被搅拌装置搅拌后是由搅拌槽两端向中间聚集，物料输出口的设置位置有利于被搅拌均匀后的物料输出。并且方便对物料输出口进行封闭，更好的提高物料在搅拌槽内的加热、保温以及发酵效果。

[0115] 本具体实施方式中，密封板19的外侧面与搅拌槽外侧壁之间设有伸缩机构，且伸缩机构的两端各自铰接在密封板外侧面和搅拌槽外侧壁上。

[0116] 这样，通过伸缩机构推动密封板实现将矩形开口封闭，更加方便使用，设计更加合理。进一步的伸缩机构可以选用电子推杆、液压缸或气缸。这样，工作时更加可靠，方便安装使用。

[0117] 本具体实施方式中，在竖向间隔矩形开口上端的搅拌槽的外侧壁上连接固定有整体呈T形结构的连接杆20，连接杆的其中两个端部与搅拌槽外侧壁连接固定，连接杆的另一端呈倾斜向下设置并用于与伸缩机构的其中一个端部铰接相连。

[0118] 这样，方便伸缩机构得安装设置。

[0119] 本具体实施方式中，所述加热部分结构包括加热器和整体呈U形结构的油槽夹板21，所述油槽夹板呈层叠且间隔的设置在搅拌槽下方，使得油槽夹板与搅拌槽之间形成封闭的介质储存空间22并用于储存加热油介质；并且在油槽夹板下表面还设有加热口，在加热口上设有加热器23，且加热器的加热端从加热口伸入到介质储存空间内。

[0120] 这样，温度控制装置在工作时，加热部分结构中的加热器对介质储存空间内的加热油介质进行加热，加热油介质被加热后，将热量传递给搅拌槽，搅拌槽被加热后致使搅拌槽内的物料被加热。整个介质储存空间的断面是呈U形的且包围在搅拌槽下表面的，使得介质储存空间内的加热油介质也对搅拌槽呈包围结构，在对搅拌槽加热时，热量传递更加的均匀，能够使得搅拌槽内的物料受热更加均匀，提高搅拌槽内物料发酵的效果。

[0121] 进一步地，在架体上的竖向间隔介质储存空间上端设有储存箱24，所述储存箱下端与介质储存空间之间通过输送管相连。

[0122] 这样，通过设置有储存箱，介质储存空间按照其容量盛装满加热油介质。加热油介

质在被加热的过程中，热胀冷缩效应下，体积变大，介质储存空间内的加热油介质会通过输送管流入到储存箱进行储存，当温度下降后，储存箱内的加热油介质会回流至介质储存空间。这样的结构，储存箱与介质储存空间导通相连后成为一个临时的存储空间，在对等体积加热油完成加热时，所需的介质储存空间的容量更小，设计更加合理，使得整个结构更加紧凑。

[0123] 当介质储存空间盛装满加热油介质时，可以通过控制加热器将加热油介质加热至不同的温度范围，能够根据温度需要，更好的对加热槽内物料温度进行调控，能够更好的有利于搅拌槽内物料的发酵。

[0124] 本具体实施方式中，所述加热油介质为工业煤油、热传油或导热油。

[0125] 这样，采用工业煤油作为加热油介质，选材更加合理，能够更好的提高加热质量。

[0126] 本具体实施方式中，所述加热口为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的两个。

[0127] 这样，设计更加合理，对介质储存空间内的加热油介质的加热更加均匀。

[0128] 本具体实施方式中，在油槽夹板的外部呈层叠且相贴的设置有隔热层25。

[0129] 这样，能够更好降低油槽夹板将热量传递至外部，改善作业环境；并且能够更好的避免工作人员被烫伤，提高作业安全性。

[0130] 本具体实施方式中，所述隔热层25包括从外至内依次呈层叠设置的保护壳层和隔热棉层。

[0131] 这样，设计更加合理，且隔热效果更好。

[0132] 本具体实施方式中，所述密封罩包括上端的顶盖板26；在顶盖板上设有抽排气孔；所述抽排气装置包括抽吸机构，抽吸机构的吸气端与抽排气孔之间通过抽排气管27相连。

[0133] 这样，通过在顶盖板上设置抽排气孔，再采用抽排气气管将抽排气孔与抽吸机构的吸气端导通相连，抽吸机构工作时，能够将顶盖板与搅拌槽形成的封闭空间内的气体抽走并排出，这样操作后，能够使得顶盖板与搅拌槽形成的封闭空间形成负压和无氧环境，在需要物料进行无氧发酵的时候，能够抽走空气有利于搅拌槽内物料发酵，缩短发酵所需时间，提高生产效率。

[0134] 本具体实施方式中，所述顶盖板26整体呈下端敞口的V形板结构，在顶盖板的一侧设有矩形开孔并形成所述物料置入口，在矩形开孔上方盖设有密封门(28)并形成所述置入口盖，并且在顶盖板上表面上的对应密封门的两侧各自设有滑槽，密封门的两侧各自可滑动的插接配合在所述滑槽内。

[0135] 这样，物料置入口是设置在顶盖板一侧的，使得物料置入口整体呈倾斜设置，能够更加方便物料置入；并且在物料置入口上设有密封门，物料置入后能够方便将物料置入口封闭，更好的避免臭气外漏，无氧发酵时有利于密封，设计更加合理，且方便操作。

[0136] 本具体实施方式中，所述矩形开孔为沿顶盖板长度方向呈间隔设置的三个。

[0137] 这样，设计更加合理，能够方便将物料对应搅拌槽的两端置入，

本具体实施方式中，所述抽排气孔为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的多个。

[0138] 这样，设计更加合理，能够更好的将顶盖板与搅拌槽形成的封闭空间内的气体抽走并排出。

[0139] 本具体实施方式中，搅拌槽上端端面上向上延伸设置有一圈呈矩形筒结构的围板29；且围板的上端与顶盖板相连；在围板上沿搅拌槽长度方向的两个侧面上各自设观察口

30，在观察口上设有透明的玻璃密封。

[0140] 这样，工作人员能够通过观察口观察到搅拌槽内物料的处理情况，并及时的进行相应的处理操作。

[0141] 本具体实施方式中，所述观察口为沿搅拌槽长度方向呈间隔设置的三个。

[0142] 这样，设计更加合理。

[0143] 本具体实施方式中，在搅拌槽上端两侧以及其中一端水平向外延伸设置有支撑板31，在支撑板外端设有竖向向上设置的围栏32；并且在搅拌槽另一端外侧倾斜向下设置有爬梯33，爬梯的下端与地面衔接。

[0144] 这样，工作人员能够从爬梯走到支撑板上，并完成物料的置入，观察的工作。

[0145] 本发明还公开了一种厨余垃圾育肥处理方法，包括以下步骤：

b、获取上述结构的有机肥料搅拌发酵设备；b、在a步骤获得的设备中加入主料和辅料，对加入设备的主料和辅料进行搅拌并同时进行加热，且使得主料和辅料形成的混合物温度达到并保持在80至100摄氏度（优选为90摄氏度），再发酵2至4小时（优选为3小时）；c、加入生物酵素，并使得加入生物酵素后形成的混合物的温度保持在60至80摄氏度（优选为70摄氏度），10至14小时（优选为12小时）后出料；d、冷却堆放，并粉末处理形成有机肥。

[0146] 这样，上述的厨余垃圾育肥处理方法，能够更好的将厨余垃圾进行发酵分解，回收利用并制造有机肥，减少厨余垃圾污染。并且上述方法中，同时对主料和辅料搅拌和加热，在整个生产过程中，通过对配料、搅拌过程以及发酵温度的控制，具有发酵效率高，育肥效果好，生产效率高等优点。

[0147] 其中，主料为预处理后的厨余垃圾（剩菜剩饭、果皮、蛋壳、茶渣、骨头、蔬菜残渣等）。辅料主要为豆粕和稻壳的混合物，豆粕和稻壳混合比例约为1:1。并且，在生产有机肥时，主料和辅料的质量比大约为25:1。该比例的豆粕和稻壳作为辅料，可以更好地保证针对不同类型的厨余垃圾，生物酵素中的有效菌种成分均能获得喜好的营养源而快速充分繁殖，提高发酵效果和效率。同时豆粕和稻壳自身构造使得在发酵后能够形成多孔类结构，能够在一定程度上有效地吸收臭味。进一步地，辅料还可以三种原料大约1:1:1的比例添加活性炭颗粒，进一步吸收去除臭味，使得最终发酵产物肥料具有无臭或低臭的特点。当然，其它原料处理时，主料也可以是粪便、动植物残体、农牧废弃物、中药材残渣等原料。也可以根据不同主料的类型，灵活调整三种辅料的添加比例。

[0148] 其中所述厨余垃圾的预处理：是指对厨余垃圾进行初步分类，去除碗筷、玻璃等无机物或较大的硬质物品，再采用油水分离设备进行除油和过滤脱水处理得到的，大部分物料小于2cm粒径的有机物残渣。必要时可以通过筛选机或人工将大小不同的垃圾分开，大块状厨余垃圾做细碎化处理后与小块状厨余垃圾一起即可用作有机肥生产主料。这样，可以更好地保证搅拌发酵的可靠性和稳定性。

[0149] 其中，生物酵素里面含有耐高温菌种，菌种主要有效成分包括凝结芽孢杆菌菌种；还可以进一步包括本土放线菌、高温放线菌、海洋真菌及卵菌、淡水溪真菌及卵菌、类酵母真菌、黑酵母、食品用鞠菌、污水真菌及新种孤类等菌株。这样可以更好地适应厨余垃圾的成分完成发酵，使得搅拌发酵转换过程快速且无臭（更好的选择是发酵时控制湿度在45%～65%，加酵素的过程保证有氧通风，发酵完成后的酸碱值在7～7.8左右，提高发酵效果和效率）。当然实施时也可以采用现有的例如AT酵素等菌种产品实现发酵。

[0150] 具体地说，上述步骤中，b步骤和c步骤的发酵均为有氧发酵，发酵过程中更好的选择是将设备物料置入口完全打开，同时开启抽排气装置使得搅拌槽内腔中形成一定的风力循环，同时开启搅拌装置，边搅拌边发酵，使得搅拌槽内的物料能够充分地和空气接触，实现有氧发酵，提高发酵效率。在步骤c中，加入生物酵素时，将生物酵素加水混合均匀后再添加至主料和辅料形成的混合物中。该过程中打开置入口盖的同时开启抽排气装置，使得搅拌槽内的空气流动加快，更好的保证有氧通风。

[0151] 同时更好的选择是，b步骤中加入主料和辅料并搅拌均匀后且加温到80-100℃后，先停止搅拌并关闭物料置入口封闭搅拌槽内腔再依靠抽排气装置抽走搅拌槽内腔空气，先实现无氧发酵2-4小时，然后再重新打开物料置入口并开启搅拌装置实现有氧发酵。这样无氧发酵能够依靠厨余垃圾中自带的菌种酵母，将部分有机物转化为醇类，后续再被有机酸转化为脂类，形成供后续有氧发酵酵母菌种的营养源，能够使得后续有氧发酵时酵母菌种能够更加快速地繁殖，提高发酵效率和效果。同时无氧发酵和有氧发酵结合使用，增加了发酵种类，无氧发酵可以更好地实现对垃圾中糖类成分的发酵处理，故也能够更好地提高对厨余垃圾的发酵效果，更加利于育肥转化。

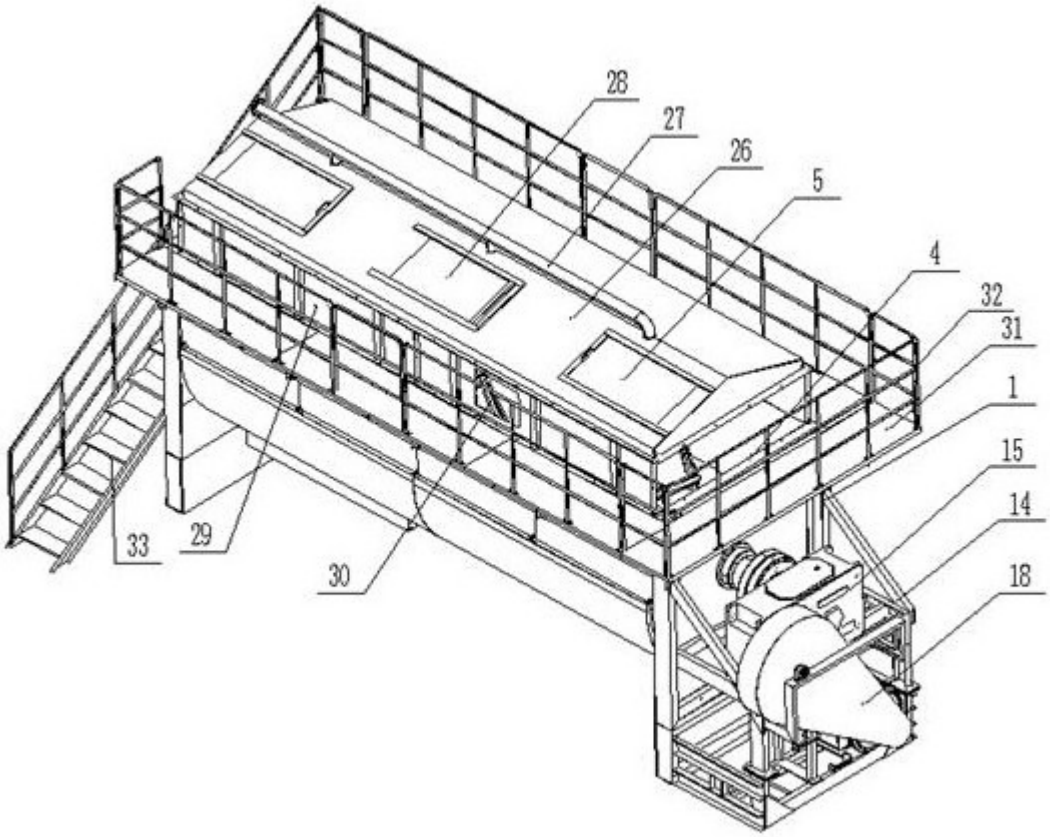


图1

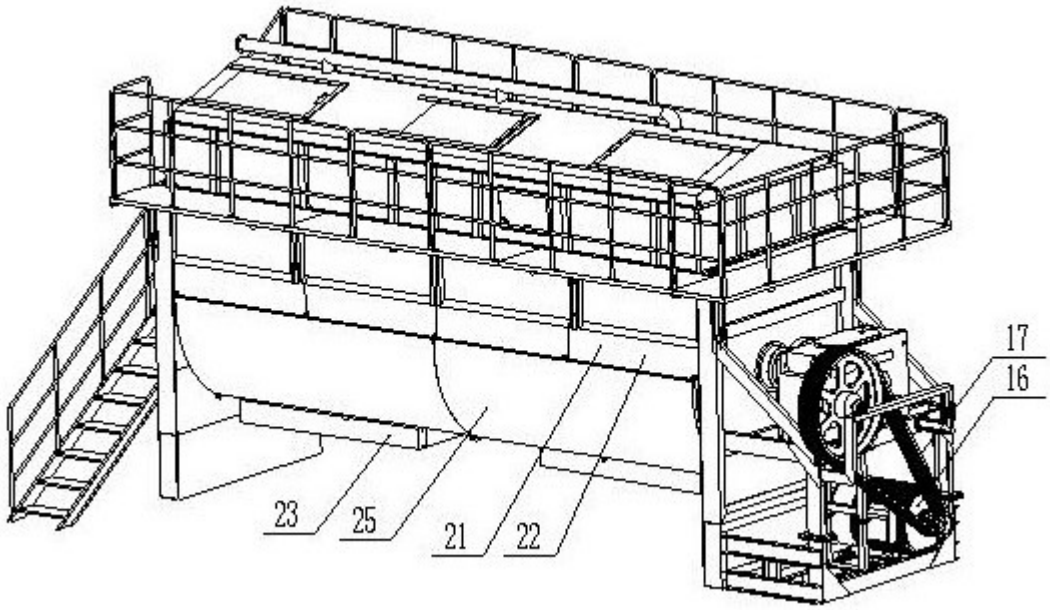


图2

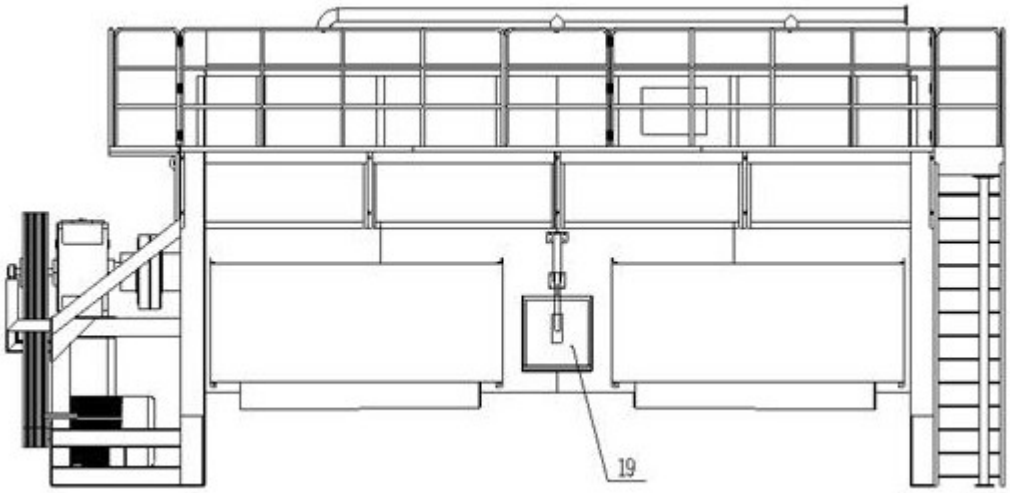


图3

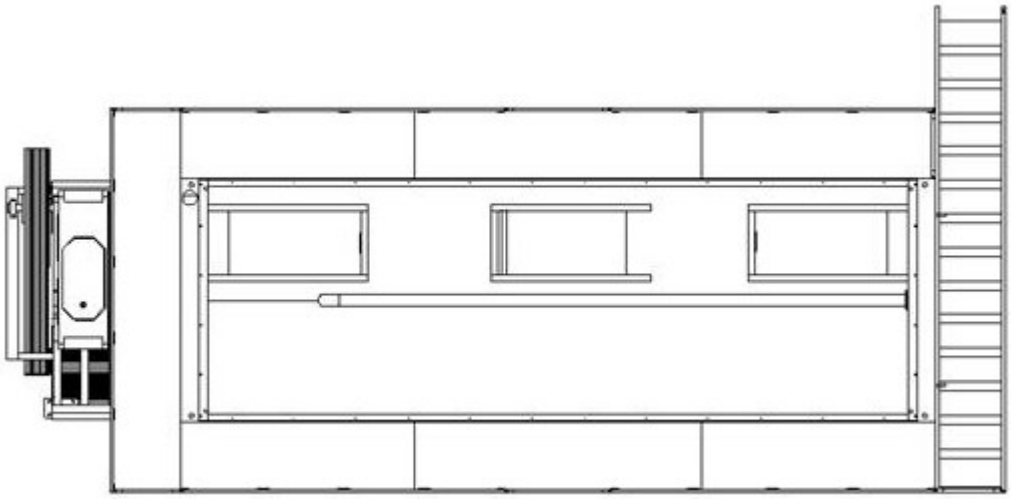


图4

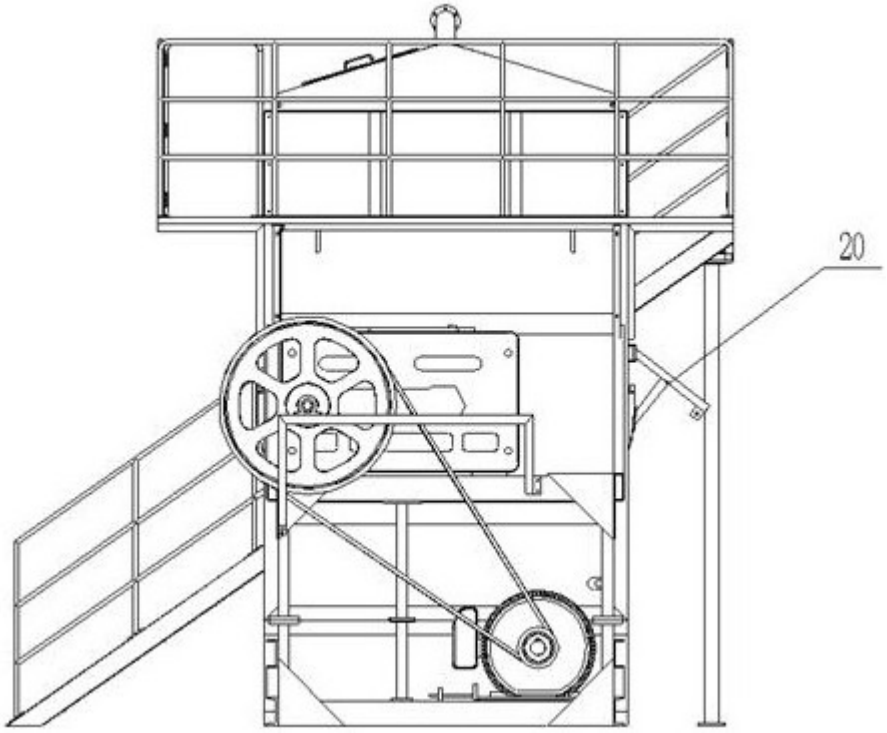


图5

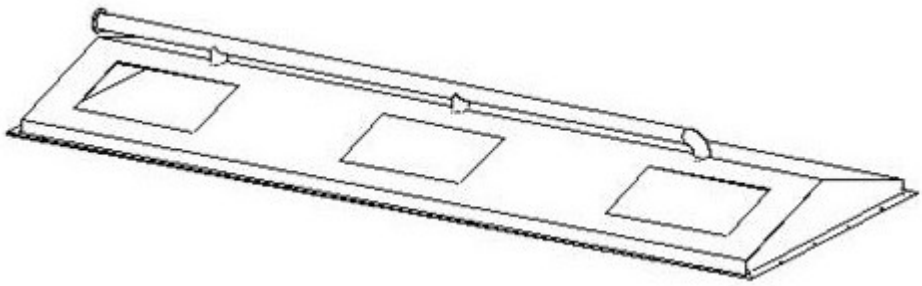


图6

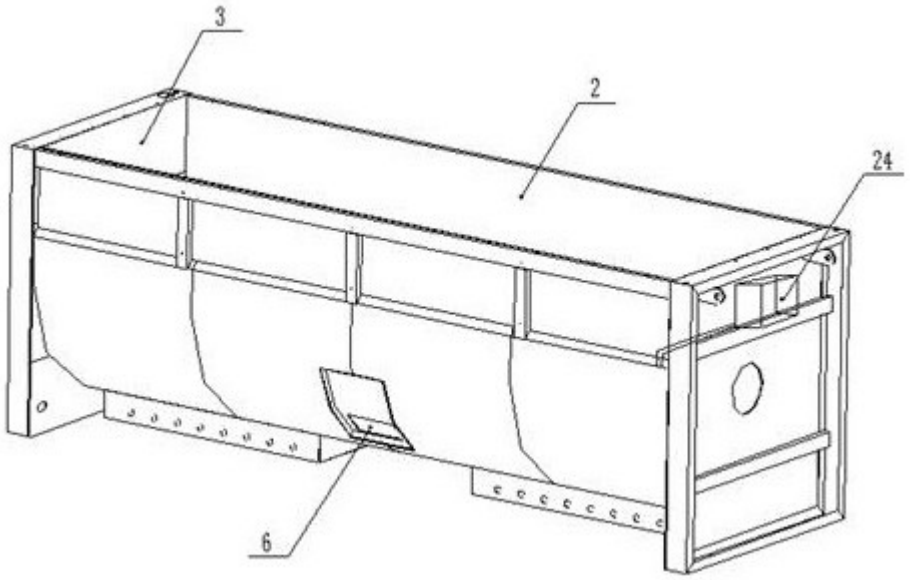


图7

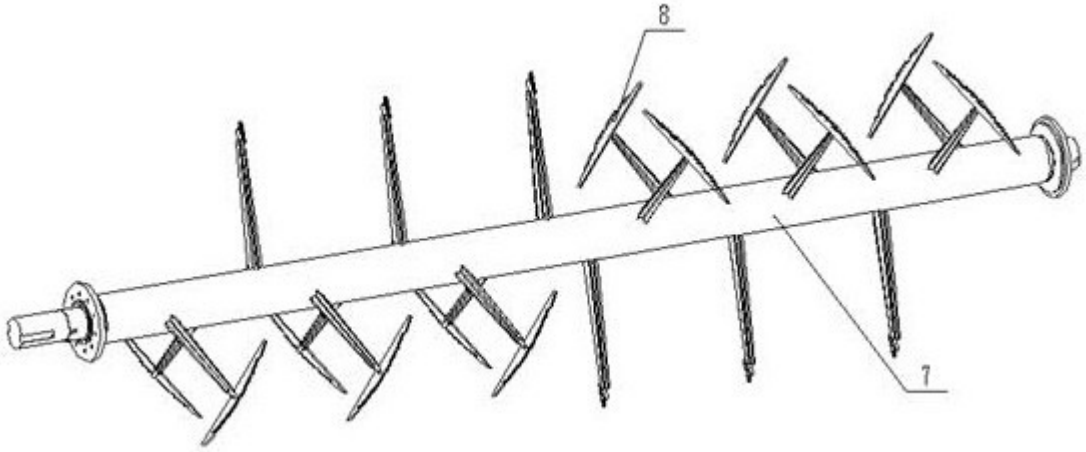


图8

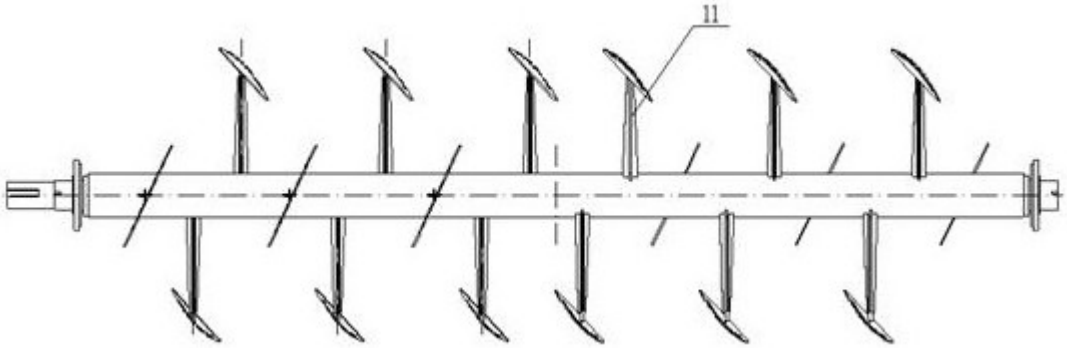


图9

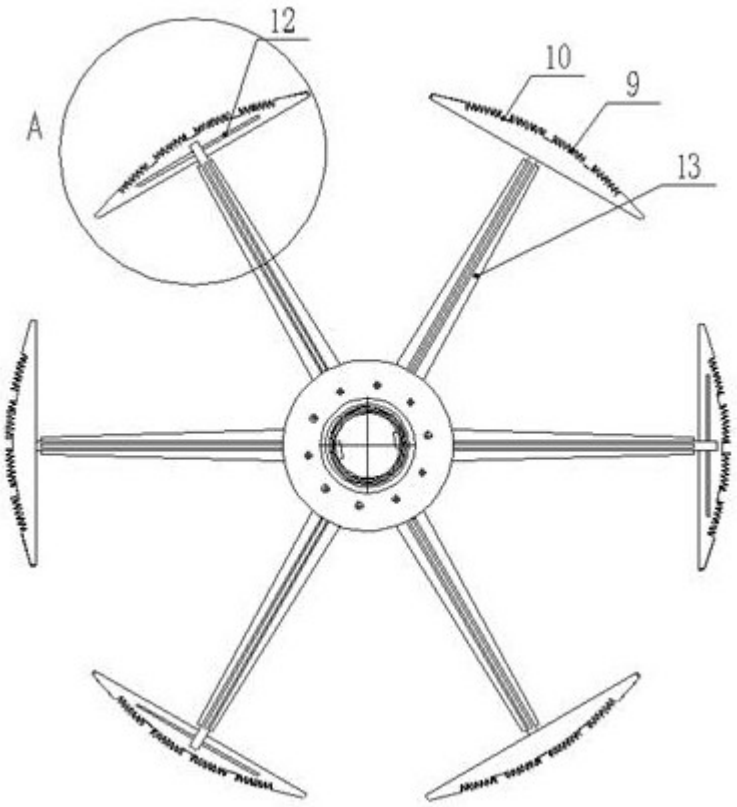


图10

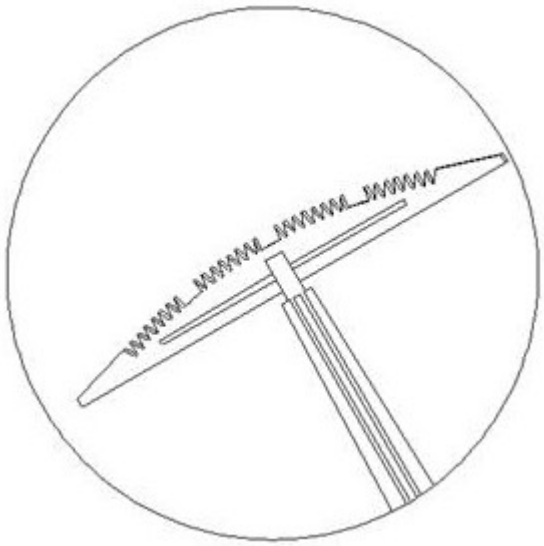


图11