(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 110342974 A
(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910699142.4

(22)申请日 2019.07.29

(71)申请人 安徽科技学院
地址 233100 安徽省蚌埠市龙子湖区黄山大道1501号

(72)发明人 马万征 谢越 李忠芳 汪建飞 肖新 李孝良 赵建荣 王翔

(74)专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务所(普通合伙) 32344
代理人 朱云龙

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

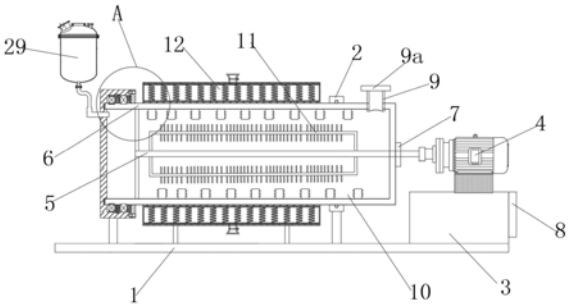
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置

(57)摘要

本发明公开了一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置,其包括滚筒式搅拌组件和控温组件,所述滚筒式搅拌组件包括滚筒,所述滚筒内放置有生物有机肥,所述滚筒式搅拌组件用于对滚筒中的生物有机肥进行定期翻抛,所述控温组件设置在滚筒的外部用于对滚筒内部的每个阶段的生物有机肥进行实时控温处理,本装置在滚筒外部套设有控温筒,并通过控制水温的方式来对滚筒内部的有机肥进行控温,保证了物料发酵产品的质量;本装置通过在滚筒内部设置的搅拌杆,能够在物料发酵过程中对物料进行充分搅拌,加速其与空气接触,保证发酵反应充分,本装置中的导流板呈环状螺旋设置在滚筒的内壁上,便于对物料进行引导。



CN 110342974 A

1.一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置,其特征在于,其包括滚筒式搅拌组件和控温组件,所述滚筒式搅拌组件包括滚筒(6),所述滚筒(6)内放置有生物有机肥,所述滚筒式搅拌组件用于对滚筒(6)中的生物有机肥进行定期翻抛,所述控温组件设置在滚筒(6)的外部用于对滚筒(6)内部的每个阶段的生物有机肥进行实时控温处理。

2.根据权利要求1所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置,其特征在于,所述滚筒式搅拌组件还包括用于支撑所述滚筒(6)转动的固定座(30)和支撑轴承(2),所述支撑轴承(2)的内圆周固定套设在滚筒(6)上,所述支撑轴承(2)的外圆周通过支架固定在底座(1)上,所述固定座(30)与滚筒(6)之间通过密封转动件转动相连,所述固定座(30)通过支架固定在底座(1)上,所述控温组件包括控温筒(12)以及通过软管与控温筒(12)相连通的加热罐(23)和冷却罐(26),所述控温筒(12)套设在滚筒(6)的外部,所述控温筒(12)、加热罐(23)和冷却罐(26)均固定在底座(1)上,所述底座(1)的右侧固定连接有电机台(3),所述电机台(3)上固定安装有用于驱动滚筒(6)转动的电机(4)。

3.根据权利要求2所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置,其特征在于,所述控温筒(12)包括保温筒筒体(12a)、导热套(12b)和隔热套(12c),所述保温筒筒体(12a)为环状回转体,所述保温筒筒体(12a)套设在滚筒(6)的外部,所述保温筒筒体(12a)与滚筒(6)之间设置有导热套(12b),所述导热套(12b)固定在保温筒筒体(12a)的内圆周上,所述导热套(12b)还贴附于滚筒(6)的外表面且所述导热套(12b)与所述滚筒(6)转动连接,所述保温筒筒体(12a)的外圆周上固定设置有隔热套(12c),所述保温筒筒体(12a)的内部设置有空腔,空腔中均布有弹簧(12d),所述保温筒筒体(12a)的内壁上还设置有温度传感器一(15)。

4.根据权利要求2所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置,其特征在于,所述电机(4)的输出端设置有减速器,减速器的输出端设置有输出杆(5),所述输出杆(5)伸入滚筒(6)中,且所述输出杆(5)与滚筒(6)固定相连,所述输出杆(5)上位于滚筒(6)的外侧固定套设有密封环(7),所述输出杆(5)的端部通过圆杆与滚筒(6)的内部固定相连,所述输出杆(5)上对称设置有两组搅拌杆(11),所述滚筒(6)一侧的底部开设有进料口(9),所述进料口(9)上设置有第一密封盖(9a),所述滚筒(6)的内壁固定连接有导流板(10)。

5.根据权利要求4所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置,其特征在于,所述搅拌杆(11)的表面均匀设置有搅拌丝(11a),所述搅拌丝(11a)为细圆柱体。

6.根据权利要求4所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置,其特征在于,所述导流板(10)呈环状螺旋设置在滚筒(6)的内壁上,且所述导流板(10)的表面设置有防滑纹。

7.根据权利要求2所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置,其特征在于,所述控温筒(12)的上下两侧分别设置有进水管(13)和出水管(14),所述进水管(13)和出水管(14)均穿过隔热套(12c)伸入保温筒筒体(12a)的空腔中,所述进水管(13)和出水管(14)上均设置有手动阀门(16),所述出水管(14)通过软管三(35)与加热罐(23)相连通,所述软管三(35)上设置有电磁阀三(19),所述加热罐(23)内部设置有加热器(24)和温度传感器二(25),所述加热罐(23)还通过软管一(33)与进水管(13)相连通,所述软管一(33)上设置有水泵一(21)和电磁阀一(17);所述出水管(14)通过软管四(36)与冷却罐(26)相连通,所述软管四(36)上设置有电磁阀四(20),所述冷却罐(26)的外表面均布有散热翅片,所述冷却

罐(26)的内部设置有温度传感器三(27)，所述冷却罐(26)的外部还设置有散热风扇(28)，所述冷却罐(26)通过软管二(34)与进水管(13)相连通，所述软管二(34)上设置有水泵二(22)和电磁阀二(18)。

8.根据权利要求2所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置，其特征在于，所述密封转动件包括密封轴承和密封件(32)，所述滚筒(6)的一端为封闭状，所述滚筒(6)的另一端设有开口，靠近开口的一侧通过两组密封轴承转动设置在固定座(30)上，所述固定座(30)为[形，其中一组远离电机(4)的密封轴承的内圆周和外圆周上均设置有密封圈，两组密封轴承之间还设置有密封件(32)，所述固定座(30)的开口一侧通过螺栓固定有密封座(31)，所述密封座(31)套设在滚筒(6)的外部，所述密封座(31)与靠近电机(4)的一组密封轴承之间设置有密封件(32)，所述固定座(30)上设置有凹槽(37)，凹槽(37)内设置有密封圈，所述滚筒(6)的开口端嵌入凹槽(37)中且与凹槽(37)转动相连。

9.根据权利要求2所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置，其特征在于，所述滚筒(6)通过连接管与添料罐(29)相连通，所述连接管穿过固定座(30)，所述添料罐(29)上设置多个添加口，所述连接管上设置有阀门。

10.根据权利要求2所述的一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置，其特征在于，所述底座(1)上还设置有控制器(8)，所述控制器(8)与电磁阀一(17)、电磁阀二(18)、电磁阀三(19)、电磁阀四(20)、水泵一(21)、水泵二(22)、温度传感器一(15)、温度传感器二(25)、温度传感器三(27)、散热风扇(28)和电机(4)电性相连。

一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥发酵技术领域，具体是一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置。

背景技术

[0002] 有机肥发酵能快速分解有机质，同时强力降解蛋白质、发酵时间短，能有效杀死发酵物中的有害菌、虫、虫卵、草籽并降解抗生素残留等。

[0003] 堆肥是常见的有机肥发酵方式，实际上，有机肥发酵是分为几个阶段的，包括发热阶段、高温阶段、降温阶段和腐熟保肥阶段，在发热阶段，堆肥中的微生物产生大量的热，不断提高堆肥温度，从20度左右上升至40度，接着进入高温阶段，在高温阶段中，好热真菌为主要种类，其对有机肥中的有机物进行分解并产生热量堆积，温度在60度至80度，一段时间后进入降温阶段，当高温持续一段时间后，其中的微生物活动微弱，降至40度以下，如果降温过早，其中植物性物质分解不充分，最后在腐熟保肥阶段，堆肥温度降至气温左右。

[0004] 在每个阶段，对于温度的把控很重要，现有的堆肥，是依靠其自身发展，很少有人工干预，整个有机肥的品质往往很一般，另外现有的卧式堆肥发酵滚筒，在该发酵装置中有机肥靠与筒体内表面的摩擦沿旋转方向提升，同时借助自重落下，通过如此反复升落，废物被均匀地翻到并且与供入的空气接触，并借微生物的作用进行发酵。

[0005] 目前的发酵滚筒装置还存在一定缺陷：

[0006] 1、现有的发酵滚筒装置，控温效果差，其往往只注重对进行加热处理，而忽略了降温处理，极大地影响了整体有机肥的品质。

[0007] 2、现有的发酵滚筒装置，在物料生产发酵的过程中无法给物料提供充分均匀的搅拌，或是将滚筒设计为封闭式，导致发酵反应过程与空气接触不充分，进而影响发酵效果。

[0008] 因此，本领域技术人员提供了一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0009] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置，其包括滚筒式搅拌组件和控温组件，所述滚筒式搅拌组件包括滚筒，所述滚筒内放置有生物有机肥，所述滚筒式搅拌组件用于对滚筒中的生物有机肥进行定期翻抛，所述控温组件设置在滚筒的外部用于对滚筒内部的每个阶段的生物有机肥进行实时控温处理。

[0010] 进一步，作为优选，所述滚筒式搅拌组件还包括用于支撑所述滚筒转动的固定座和支撑轴承，所述支撑轴承的内圆周固定套设在滚筒上，所述支撑轴承的外圆周通过支架固定在底座上，所述固定座与滚筒之间通过密封转动件转动相连，所述固定座通过支架固定在底座上，所述控温组件包括控温筒以及通过软管与控温筒相连通的加热罐和冷却罐，所述控温筒套设在滚筒的外部，所述控温筒、加热罐和冷却罐均固定在底座上，所述底座的右侧固定连接有电机台，所述电机台上固定安装有用于驱动滚筒转动的电机。

[0011] 进一步，作为优选，所述控温筒包括保温筒筒体、导热套和隔热套，所述保温筒筒体为环状回转体，所述保温筒筒体套设在滚筒的外部，所述保温筒筒体与滚筒之间设置有导热套，所述导热套固定保温筒筒体的内圆周上，所述导热套还贴附于滚筒的外表面且所述导热套与所述滚筒转动连接，所述保温筒筒体的外圆周上固定设置有隔热套，所述保温筒筒体的内部设置有空腔，空腔中均布有弹簧，所述保温筒筒体的内壁上还设置有温度传感器一。

[0012] 进一步，作为优选，所述电机的输出端设置有减速器，减速器的输出端设置有输出杆，所述输出杆伸入滚筒中，且所述输出杆与滚筒固定相连，所述输出杆上位于滚筒的外侧固定套设有密封环，所述输出杆的端部通过圆杆与滚筒的内部固定相连，所述输出杆上对称设置有两组搅拌杆，所述滚筒一侧的底部开设有进料口，所述进料口上设置有第一密封盖，所述滚筒的内壁固定连接有导流板。

[0013] 进一步，作为优选，所述搅拌杆的表面均匀设置有搅拌丝，所述搅拌丝为细圆柱体。

[0014] 进一步，作为优选，所述导流板呈环状螺旋设置在滚筒的内壁上，且所述导流板的表面设置有防滑纹。

[0015] 进一步，作为优选，所述控温筒的上下两侧分别设置有进水管和出水管，所述进水管和出水管均穿过隔热套伸入保温筒筒体的空腔中，所述进水管和出水管上均设置有手动阀门，所述出水管通过软管三与加热罐相连通，所述软管三上设置有电磁阀三，所述加热罐内部设置有加热器和温度传感器二，所述加热罐还通过软管一与进水管相连通，所述软管一上设置有水泵一和电磁阀一；所述出水管通过软管四与冷却罐相连通，所述软管四上设置有电磁阀四，所述冷却罐的外表面均布有散热翅片，所述冷却罐的内部设置有温度传感器三，所述冷却罐的外部还设置有散热风扇，所述冷却罐通过软管二与进水管相连通，所述软管二上设置有水泵二和电磁阀二。

[0016] 进一步，作为优选，所述密封转动件包括密封轴承和密封件，所述滚筒的一端为封闭状，所述滚筒的另一端设有开口，靠近开口的一侧通过两组密封轴承转动设置有固定座，所述固定座为[形，其中一组远离电机的密封轴承的内圆周和外圆周上均设置有密封圈，两组密封轴承之间还设置有密封件，所述固定座的开口一侧通过螺栓固定有密封座，所述密封座套设在滚筒的外部，所述密封座与靠近电机的一组密封轴承之间设置有密封件，所述固定座上设置有凹槽，凹槽内设置有密封圈，所述滚筒的开口端嵌入凹槽中且与凹槽转动相连。

[0017] 进一步，作为优选，所述滚筒通过连接管与添料罐相连通，所述连接管穿过固定座，所述添料罐上设置多个添加口，所述连接管上设置有阀门。

[0018] 进一步，作为优选，所述底座1上还设置有控制器，所述控制器与电磁阀一、电磁阀二、电磁阀三、电磁阀四、水泵一、水泵二、温度传感器一、温度传感器二、温度传感器三、散热风扇和电机电性相连。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0020] 1、本装置在滚筒外部套设有控温筒，并通过控制水温的方式来对滚筒内部的有机肥进行控温，另外本装置在保温筒的内圆周上设置有导热套，可对滚筒进行快速传热，隔热套设置于保温筒筒体的外部，可减少外部对于空腔中的水温的影响，对物料的发酵过程起

到良好的恒温效果，且可通过水温对滚筒内部温度进行一定范围控制，保证了物料发酵产品的质量；

[0021] 2、本装置通过在滚筒内部设置的搅拌杆，能够在物料发酵过程中对物料进行充分搅拌，加速其与空气接触，保证发酵反应充分，本装置中的导流板呈环状螺旋设置在滚筒的内壁上，且所述导流板的表面设置有防滑纹，在滚筒旋转过程中，有机肥靠与筒体内表面的摩擦沿旋转方向提升，同时借助自重落下砸向搅拌杆，通过如此反复升落，使得发酵均匀，与空气充分接触，另外，通过有导向作用的导流板的设置，能够在发酵工序进行的同时将物料随着滚筒的旋转自动传到至进料口方向，同时导流板上设置的防滑纹能够增加与物料之间的摩擦，便于对物料的横向引导；

[0022] 3、在有机肥发酵过程中，往往需要与空气接触，才能发酵充分，本装置设置的固定座通过密封转动件与滚筒转动相连，并且固定座通过支架固定在底座上，因此可设置添料罐并通过连接管与滚筒相连通，添料罐上设置多个添加口，便于添加辅助物料，为有机肥的发酵提供空气、水或是发酵液等。

附图说明

[0023] 图1为一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置的结构示意图；

[0024] 图2为一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置的控温组件示意图；

[0025] 图3为图1的A处放大示意图。

[0026] 图4为一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置的搅拌杆示意图；

[0027] 图中：1、底座；2、支撑轴承；3、电机台；4、电机；5、输出杆；6、滚筒；7、密封环；8、控制器；9、进料口；9a、密封盖；10、导流板；11、搅拌杆；11a、搅拌丝；12、控温筒；12a、保温筒筒体；12b、导热套；12c、隔热套；12d、弹簧；13、进水管、14、出水管；15、温度传感器一；16、手动阀门；17、电磁阀一；18、电磁阀二；19、电磁阀三、20、电磁阀四；21、水泵一；22、水泵二；23、加热罐；24、加热器、25、温度传感器二、26、冷却罐；27、温度传感器三；28、散热风扇；29、添料罐；30、固定座、31、密封座；32、密封件；33、软管一；34、软管二；35、软管三、36、软管四；37、凹槽。

具体实施方式

[0028] 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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例：请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置，其包括滚筒式搅拌组件和控温组件，所述滚筒式搅拌组件包括滚筒6，所述滚筒6内放置有生物有机肥，所述滚筒式搅拌组件用于对滚筒6中的生物有机肥进行定期翻抛，所述控温组件设置在滚筒6的外部用于对滚筒6内部的每个阶段的生物有机肥进行实时控温处理。

[0030] 其中，所述滚筒式搅拌组件还包括用于支撑所述滚筒6转动的固定座30和支撑轴承2，所述支撑轴承2的内圆周固定套设在滚筒6上，所述支撑轴承2的外圆周通过支架固定

在底座1上，通过底座1与轴承2的固定连接对整个滚筒6起到稳定支撑作用。所述固定座30与滚筒6之间通过密封转动件转动相连，所述固定座30通过支架固定在底座1上，所述控温组件包括控温筒12以及通过软管与控温筒12相连通的加热罐23和冷却罐26，所述控温筒12套设在滚筒6的外部，所述控温筒12、加热罐23和冷却罐26均固定在底座1上，所述底座1的右侧固定连接有电机台3，所述电机台3上固定安装有用于驱动滚筒6转动的电机4。

[0031] 本实施例中，所述控温筒12包括保温筒筒体12a、导热套12b和隔热套12c，所述保温筒筒体12a为环状回转体，所述保温筒筒体12a套设在滚筒6的外部，所述保温筒筒体12a与滚筒6之间设置有导热套12b，所述导热套12b固定保温筒筒体12a的内圆周上，所述导热套12b还贴附于滚筒6的外表面且所述导热套12b与所述滚筒6转动连接，所述保温筒筒体12a的外圆周上固定设置有隔热套12c，所述保温筒筒体12a的内部设置有空腔，空腔中均布有弹簧12d，所述保温筒筒体12a的内壁上还设置有温度传感器一15。

[0032] 其中，导热套可采用硅胶材质，隔热套可采用玻璃纤维材质，隔热套设置于保温筒筒体的外部，可减少外部对于空腔中的水温的影响，该变化包括升高或是降低，而在保温筒筒体的内圆周上设置有导热套，可对滚筒6进行快速传热，具体体现于对滚筒6进行降温或是升温，在保温筒筒体内部设置有多个弹簧，该弹簧的排布方式为沿着空腔的径向圆周阵列且沿着空腔的轴向线性阵列，且弹簧的两端分别与空腔的内外壁相连，便于传递热量。

[0033] 所述电机4的输出端设置有减速器，减速器的输出端设置有输出杆5，所述输出杆5伸入滚筒6中，且所述输出杆5与滚筒6固定相连，所述输出杆5上位于滚筒6的外侧固定套设有密封环7，所述输出杆5的端部通过圆杆与滚筒6的内部固定相连，所述输出杆5上对称设置有两组搅拌杆11，所述滚筒6一侧的底部开设有进料口9，所述进料口9上设置有第一密封盖9a，所述滚筒6的内壁固定连接有导流板10。

[0034] 所述搅拌杆11的表面均匀设置有搅拌丝11a，所述搅拌丝11a为细圆柱体。

[0035] 所述导流板10呈环状螺旋设置在滚筒6的内壁上，且所述导流板10的表面设置有防滑纹，在滚筒6旋转过程中，有机肥靠与筒体内表面的摩擦沿旋转方向提升，同时借助自重落下，通过如此反复升落，使得发酵均匀，与空气充分接触，另外，通过有导向作用的导流板10的设置，能够在发酵工序进行的同时将物料随着滚筒6的旋转自动传到至进料口9方向，需要解释的是，本装置中，进料口9也作为出料口，便于发酵成品的取用，同时导流板10上设置的防滑纹能够增加与物料之间的摩擦，便于对物料的横向引导。

[0036] 所述控温筒12的上下两侧分别设置有进水管13和出水管14，所述进水管13和出水管14均穿过隔热套12c伸入保温筒筒体12a的空腔中，所述进水管13和出水管14上均设置有手动阀门16，所述出水管14通过软管三35与加热罐23相连通，所述软管三35上设置有电磁阀三19，所述加热罐23内部设置有加热器24和温度传感器二25，所述加热罐23还通过软管一33与进水管13相连通，所述软管一33上设置有水泵一21和电磁阀一17；所述出水管14通过软管四36与冷却罐26相连通，所述软管四36上设置有电磁阀四20，所述冷却罐26的外表面均布有散热翅片，所述冷却罐26的内部设置有温度传感器三27，所述冷却罐26的外部还设置有散热风扇28，所述冷却罐26，通过软管二34与进水管13相连通，所述软管二34上设置有水泵二22和电磁阀二18。

[0037] 所述密封转动件包括密封轴承和密封件32，所述滚筒6的一端为封闭状，所述滚筒6的另一端设有开口，靠近开口的一侧通过两组密封轴承转动设置有固定座30，所述固定座

30为[形，其中一组远离电机4的密封轴承的内圆周和外圆周上均设置有密封圈，两组密封轴承之间还设置有密封件32，所述固定座30的开口一侧通过螺栓固定有密封座31，所述密封座31套设在滚筒6的外部，所述密封座31与靠近电机4的一组密封轴承之间设置有密封件32，所述固定座30上设置有凹槽37，凹槽37内设置有密封圈，所述滚筒6的开口端嵌入凹槽37中且与凹槽37转动相连。

[0038] 所述滚筒6通过连接管与添料罐29相连通，所述连接管穿过固定座30，所述添料罐29上设置多个添加口，所述连接管上设置有阀门，在有机肥发酵过程中，有机肥往往需要与空气接触，才能发酵充分，本装置设置的固定座通过密封转动件与滚筒6转动相连，并且固定座通过支架固定在底座1上，因此可设置添料罐29并通过连接管与滚筒6相连通，为有机肥的发酵提供空气、水或是发酵液等。

[0039] 所述底座1上还设置有控制器8，所述控制器8与电磁阀一17、电磁阀二18、电磁阀三19、电磁阀四20、水泵一21、水泵二22、温度传感器一15、温度传感器二25、温度传感器三27、散热风扇28和电机4电性相连。

[0040] 在具体实施时，打开第一密封盖9a，将所需发酵的物料从进料口9倒入后关闭第一密封盖9a，同时向控温筒12、加热罐23和冷却罐26中注入水，例如在发酵的发热阶段，利用加热罐23或是冷却罐26辅助有机肥将其温度控制在20度至40度之间，具体的，利用控制控温筒12中的水温来控制滚筒6中有机肥的温度，在理想状态下，忽略热传递效率，即将控温筒12中的水温控制在20度至40度之间，需要说明的是，当水温在正常范围内时，所有电磁阀均为关闭状态，控温筒12中设置有温度传感器一15，当温度传感器一15检测到其中水温低于20度时，则由控制器控制打开电磁阀一17和电磁阀三19，此时电磁阀二18和电磁阀四20为关闭状态，并且加热器24开始加热，水泵一21开始工作实现循环，从而提高控温筒12中的水温，设置的温度传感器二25可实时监测加热罐23中的水温，避免水温过高，当控温筒12中的水温达到正常范围时，加热器24、水泵一21、电磁阀一17和电磁阀三19均为关闭状态；当控温筒的温度超过40度时，则开始对控温筒中的水进行冷却处理，此时通过控制器控制打开电磁阀二18和电磁阀四20，此时电磁阀一17和电磁阀三19为关闭状态，并且水泵二22和散热风扇28开始工作，水泵将水在控温筒12和冷却罐26中循环，水进入到冷却罐26中，高温通过冷却罐上的散热翅片开始散热，风扇辅助降温，设置的温度传感器三27可实时监测冷却罐26中的水温，避免水温过低，当控温筒12中的水温达到正常范围时，散热风扇28、水泵二22、电磁阀二18和电磁阀四20均为关闭状态；通过本装置可对每个阶段有机肥的温度进行控制，极大地提高了整体的品质，启动电机4开始旋转，通过两个搅拌杆11以及搅拌杆11上设置的搅拌丝11a来对发酵过程中的物料进行充分均匀搅拌，加速物料与空气的充分接触，从而使发酵反应充分进行，需要说明的是，电机4并不需要一直开启，只需定期开启对有机肥进行翻抛即可，另外，通过有导向作用的导流板10的设置，能够在发酵工序进行的同时将物料随着滚筒6的旋转自动传到至进料口9方向，需要解释的是，本装置中，进料口9也作为出料口，便于发酵成品的取用，同时导流板10上设置的防滑纹能够增加与物料之间的摩擦，便于对物料的横向引导，该生物有机肥生产用滚筒式保温发酵装置，结构简单，操作方便，能够给发酵过程中的物料提供良好的加热保温效果，同时能够在发酵过程中充分搅拌物料，使发酵反应充分进行，保证了发酵产物的质量。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以

理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

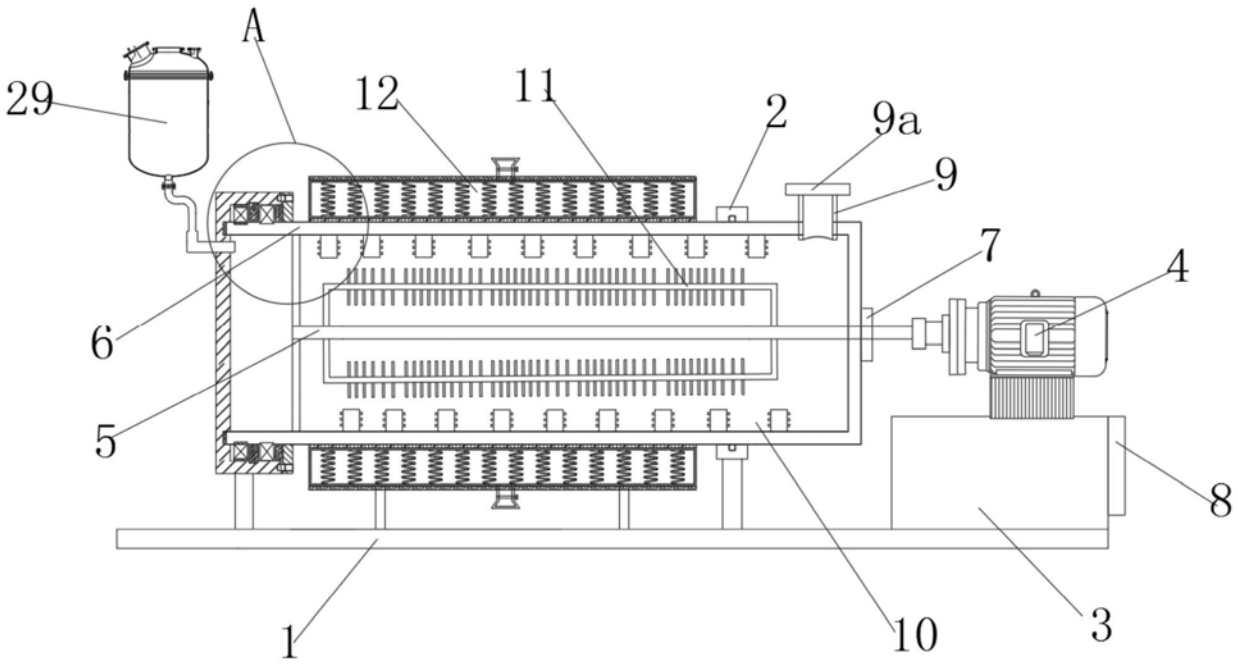

A
29
12
11
2
9a
9
7
4
6
5
8
1
10
3

图1

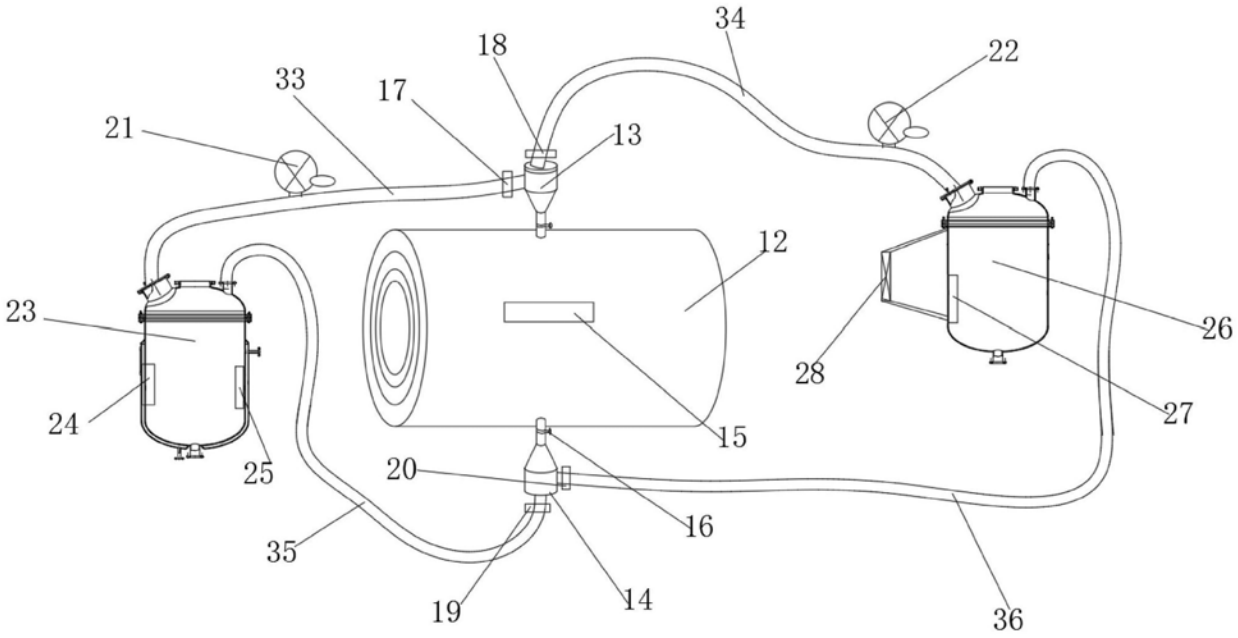

34
18
22
33
17
21
13
12
23
26
28
24
27
25
15
20
16
35
19
14
36

图2

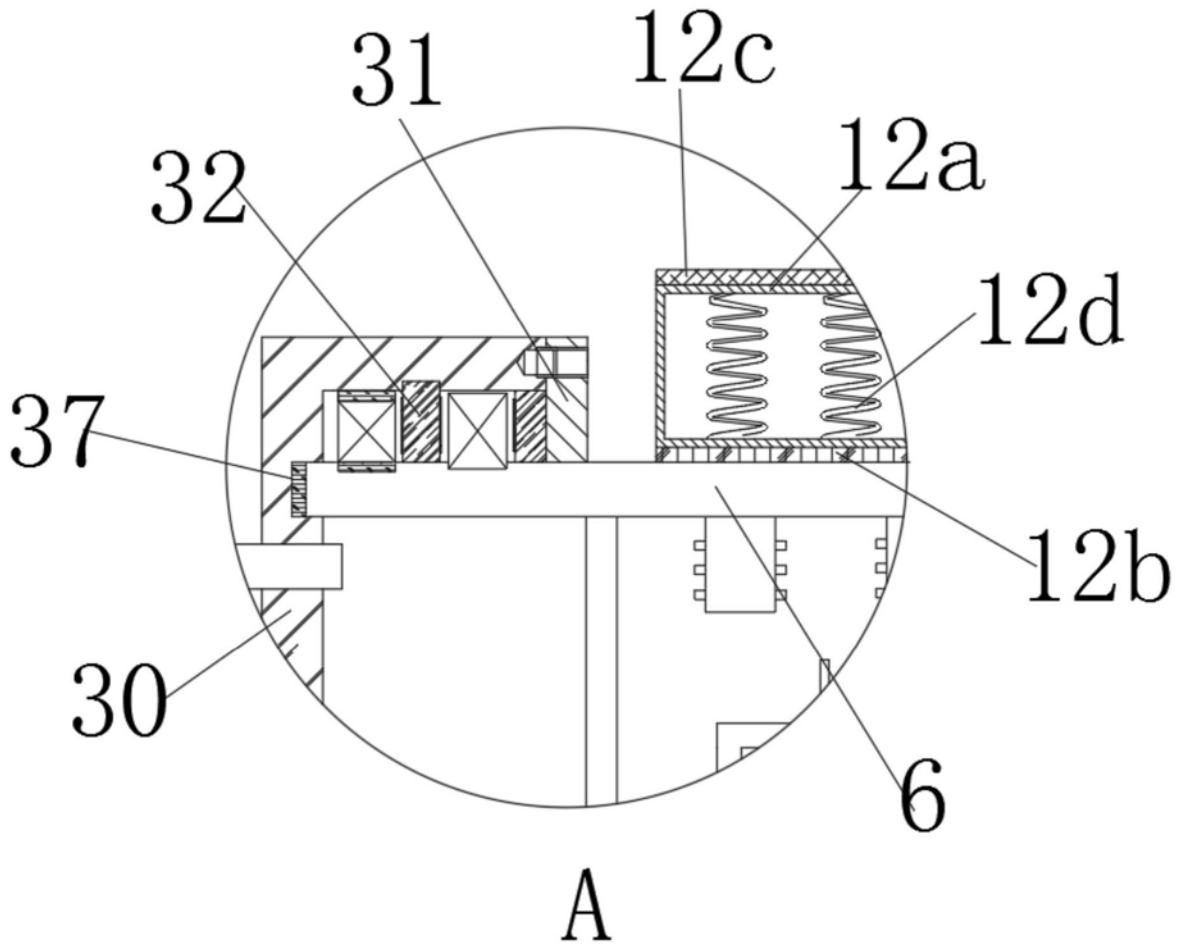


图3

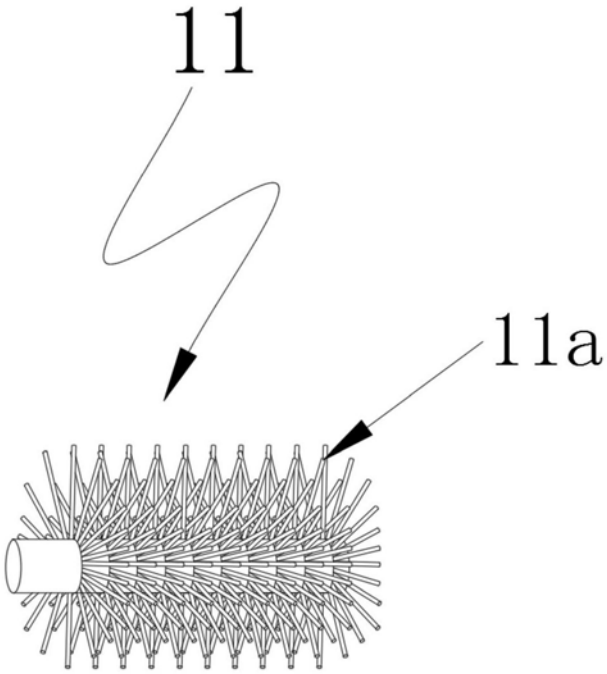


图4