(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217077443 U
(45)授权公告日 2022.07.29

(21)申请号 202220943580.8

(22)申请日 2022.04.22

(73)专利权人 海南大学
地址 570208 海南省海口市人民大道58号

(72)发明人 余慧霖 余雪标

(51)Int.Cl.
C05F 17/90(2020.01)
C05F 17/964(2020.01)

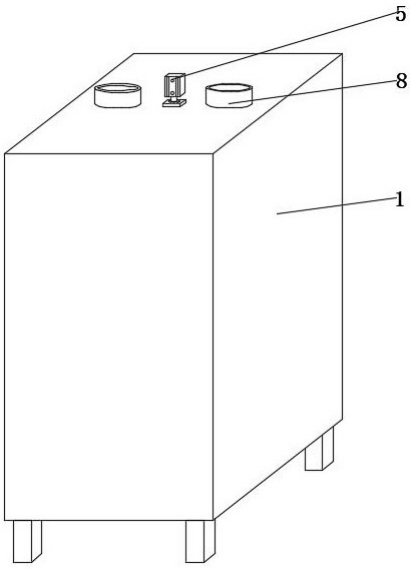
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种有机肥生产用菌种发酵装置

(57)摘要

本实用新型属于有机肥生产设备技术领域，尤其是一种有机肥生产用菌种发酵装置，针对现有的不便于对原料进行不同程度的破碎，来改变发酵时间，同时不便于对原料进行均匀搅拌的问题，现提出如下方案，其包括发酵箱，所述发酵箱的内部固定连接有导料板，所述发酵箱的外壁固定连接有固定板，固定板的外壁固定连接有第一电机，所述第一电机输出轴的一端固定连接有第一破碎辊轮，所述发酵箱的外壁固定连接有气缸，本实用新型通过设置第二电机、圆箱、第一主齿轮、第一从齿轮、竖轴、搅拌杆、第二主齿轮、第二从齿轮、转动杆、螺旋叶片、套筒、进料孔与导流板，对原料进行反复提升，并且对原料进行均匀搅拌。



CN 217077443 U

1.一种有机肥生产用菌种发酵装置,包括发酵箱(1),其特征在于,所述发酵箱(1)的内部固定连接有导料板(2),所述发酵箱(1)的外壁固定连接有固定板,固定板的外壁固定连接有第一电机(3),所述第一电机(3)输出轴的一端固定连接有第一破碎辊轮(4),所述发酵箱(1)的外壁固定连接有气缸(5),所述气缸(5)输出端的底部固定连接有U型杆(6),所述U型杆(6)的外壁转动连接有第二破碎辊轮(7),所述发酵箱(1)的顶部固定互通有两个进料管(8),两个进料管(8)的外壁均螺纹连接有密封盖,所述发酵箱(1)的外壁固定连接有支撑板,支撑板的外壁固定连接有第二电机(9),所述发酵箱(1)的内部固定连接有圆箱(10),所述第二电机(9)输出轴的一端固定连接有转动轴,转动轴的外壁固定套设有两个第一主齿轮(11),两个第一主齿轮(11)的外壁均啮合连接有第一从齿轮(12),所述第一从齿轮(12)的外壁固定连接有竖轴(13),所述竖轴(13)的外壁均匀固定连接有多个搅拌杆(14),转动轴的外壁固定套设有第二主齿轮(15),所述第二主齿轮(15)的外壁啮合连接有第二从齿轮(16),所述发酵箱(1)的内部设有搅拌机构。

2.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用菌种发酵装置,其特征在于,所述搅拌机构包括转动杆(17),所述第二从齿轮(16)的外壁固定连接有旋转轴,旋转轴底部与转动杆(17)的顶部固定连接,所述转动杆(17)的外壁均匀固定套设有多个螺旋叶片(18),所述螺旋叶片(18)的外壁套设有套筒(19),所述套筒(19)的底部与发酵箱(1)的内壁固定连接,所述套筒(19)的外壁均匀开设有多个进料孔(20),所述发酵箱(1)的内部固定连接有导流板(21),所述套筒(19)的外壁开设有凹槽,凹槽的内部固定连接有电加热板(22)。

3.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用菌种发酵装置,其特征在于,所述发酵箱(1)的外壁开设有圆孔,圆孔的内壁与第一电机(3)输出轴的外壁转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用菌种发酵装置,其特征在于,所述发酵箱(1)的顶部开设有滑孔,滑孔的内壁与气缸(5)输出端的外壁滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用菌种发酵装置,其特征在于,所述U型杆(6)的外壁固定连接有第三电机,所述第二破碎辊轮(7)的外壁开设有凹槽,第三电机输出轴的一端与第二破碎辊轮(7)的外壁固定连接,第三电机位于凹槽的内部。

6.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用菌种发酵装置,其特征在于,所述发酵箱(1)与圆箱(10)的外壁均开设有通孔,通孔的内壁与第二电机(9)输出轴的外壁转动连接。

7.根据权利要求2所述的一种有机肥生产用菌种发酵装置,其特征在于,所述发酵箱(1)的外壁固定互通有两个出料管,两个出料管的外壁均固定套设有阀门,所述竖轴(13)与旋转轴的外壁均固定套设有轴承,轴承的外圈与圆箱(10)的内壁固定连接,所述发酵箱(1)的外壁固定互通有气泵。

一种有机肥生产用菌种发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机肥生产设备技术领域，尤其涉及一种有机肥生产用菌种发酵装置。

背景技术

[0002] 有机肥主要是由生物物质、动植物废弃物、植物残体加工制成。有机肥不仅能为农作物提供全面营养，而且肥效长，还具有增加和更新土壤有机质、促进微生物繁殖、改善土壤的理化性质和生物活性的优点。在有机肥的生产过程中需要将原料放入发酵装置中进行发酵。

[0003] 在现有技术中，不便于对原料进行不同程度的破碎，来改变发酵时间，同时不便于对原料进行均匀搅拌，因此我们提出一种有机肥生产用菌种发酵装置，用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决不便于对原料进行不同程度的破碎，来改变发酵时间，同时不便于对原料进行均匀搅拌的缺点，而提出的一种有机肥生产用菌种发酵装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种有机肥生产用菌种发酵装置，包括发酵箱，所述发酵箱的内部固定连接有导料板，所述发酵箱的外壁固定连接有固定板，固定板的外壁固定连接有第一电机，所述第一电机输出轴的一端固定连接有第一破碎辊轮，所述发酵箱的外壁固定连接有气缸，所述气缸输出端的底部固定连接有U型杆，所述U型杆的外壁转动连接有第二破碎辊轮，所述发酵箱的顶部固定互通有两个进料管，两个进料管的外壁均螺纹连接有密封盖，所述发酵箱的外壁固定连接有支撑板，支撑板的外壁固定连接有第二电机，所述发酵箱的内部固定连接有圆箱，所述第二电机输出轴的一端固定连接有转动轴，转动轴的外壁固定套设有两个第一主齿轮，两个第一主齿轮的外壁均啮合连接有第一从齿轮，所述第一从齿轮的外壁固定连接有竖轴，所述竖轴的外壁均匀固定连接有多个搅拌杆，转动轴的外壁固定套设有第二主齿轮，所述第二主齿轮的外壁啮合连接有第二从齿轮，所述发酵箱的内部设有搅拌机构。

[0007] 优选的，所述搅拌机构包括转动杆，所述第二从齿轮的外壁固定连接有旋转轴，旋转轴底部与转动杆的顶部固定连接，所述转动杆的外壁均匀固定套设有多个螺旋叶片，所述螺旋叶片的外壁套设有套筒，所述套筒的底部与发酵箱的内壁固定连接，所述套筒的外壁均匀开设有多个进料孔，所述发酵箱的内部固定连接有导流板，所述套筒的外壁开设有凹槽，凹槽的内部固定连接有电加热板，通过设置电加热板使发酵箱内温度平衡。

[0008] 优选的，所述发酵箱的外壁开设有圆孔，圆孔的内壁与第一电机输出轴的外壁转动连接。

[0009] 优选的，所述发酵箱的顶部开设有滑孔，滑孔的内壁与气缸输出端的外壁滑动连接，通过设置气缸使U型杆进行上下移动。

[0010] 优选的，所述U型杆的外壁固定连接有第三电机，所述第二破碎辊轮的外壁开设有

凹槽，第三电机输出轴的一端与第二破碎辊轮的外壁固定连接，第三电机位于凹槽的内部，通过设置第一破碎辊轮与第二破碎辊轮对原料进行破碎。

[0011] 优选的，所述发酵箱与圆箱的外壁均开设有通孔，通孔的内壁与第二电机输出轴的外壁转动连接。

[0012] 优选的，所述发酵箱的外壁固定互通有两个出料管，两个出料管的外壁均固定套设有阀门，所述竖轴与旋转轴的外壁均固定套设有轴承，轴承的外圈与圆箱的内壁固定连接，所述发酵箱的外壁固定互通有气泵。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0014] 本方案气缸进行运转使U型杆进行上下移动，从而改变第一破碎辊轮与第二破碎辊轮之间间距，进而改变对原料的破碎程度与发酵时间，第一破碎辊轮与第二破碎辊轮转动对原料进行破碎，通过设置第二电机、圆箱、第一主齿轮、第一从齿轮、竖轴、搅拌杆、第二主齿轮、第二从齿轮、转动杆、螺旋叶片、套筒、进料孔与导流板，对原料进行反复提升，并且对原料进行均匀搅拌。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种有机肥生产用菌种发酵装置的立体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种有机肥生产用菌种发酵装置的剖面结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型提出的一种有机肥生产用菌种发酵装置的俯视结构示意图。

[0018] 图中：1、发酵箱；2、导料板；3、第一电机；4、第一破碎辊轮；5、气缸；6、U型杆；7、第二破碎辊轮；8、进料管；9、第二电机；10、圆箱；11、第一主齿轮；12、第一从齿轮；13、竖轴；14、搅拌杆；15、第二主齿轮；16、第二从齿轮；17、转动杆；18、螺旋叶片；19、套筒；20、进料孔；21、导流板；22、电加热板。

具体实施方式

[0019] 由图1-3所示，涉及一种有机肥生产用菌种发酵装置，包括发酵箱1，发酵箱1的内部固定连接有导料板2，发酵箱1的外壁固定连接有固定板，固定板的外壁固定连接有第一电机3，发酵箱1的外壁开设有圆孔，圆孔的内壁与第一电机3输出轴的外壁转动连接，第一电机3输出轴的一端固定连接有第一破碎辊轮4，发酵箱1的外壁固定连接有气缸5，发酵箱1的顶部开设有滑孔，滑孔的内壁与气缸5输出端的外壁滑动连接，气缸5输出端的底部固定连接有U型杆6，U型杆6的外壁转动连接有第二破碎辊轮7，气缸5进行运转使U型杆6进行上下移动，从而改变第一破碎辊轮4与第二破碎辊轮7之间间距，进而改变对原料的破碎程度与发酵时间，发酵箱1的顶部固定互通有两个进料管8，两个进料管8的外壁均螺纹连接有密封盖，发酵箱1的外壁固定连接有支撑板，支撑板的外壁固定连接有第二电机9，发酵箱1的内部固定连接有圆箱10，U型杆6的外壁固定连接有第三电机，第二破碎辊轮7的外壁开设有凹槽，第三电机输出轴的一端与第二破碎辊轮7的外壁固定连接，第三电机位于凹槽的内部，第一破碎辊轮4与第二破碎辊轮7对原料进行破碎，第二电机9输出轴的一端固定连接有转动轴，转动轴的外壁固定套设有两个第一主齿轮11，两个第一主齿轮11的外壁均啮合连接有第一从齿轮12，第一从齿轮12的外壁固定连接有竖轴13，竖轴13的外壁均匀固定连接有多个搅拌杆14，竖轴13带动搅拌杆14进行转动，对原料进行混合，发酵箱1与圆箱10的外

壁均开设有通孔，通孔的内壁与第二电机9输出轴的外壁转动连接，转动轴的外壁固定套设有第二主齿轮15，第二主齿轮15的外壁啮合连接有第二从齿轮16，发酵箱1的内部设有搅拌机构。

[0020] 由图2所示，搅拌机构包括转动杆17，第二从齿轮16的外壁固定连接有旋转轴，旋转轴底部与转动杆17的顶部固定连接，转动杆17的外壁均匀固定套设有多个螺旋叶片18，螺旋叶片18的外壁套设有套筒19，螺旋叶片18与套筒19对原料进行反复提升，套筒19的底部与发酵箱1的内壁固定连接，发酵箱1的外壁固定互通有两个出料管，两个出料管的外壁均固定套设有阀门，竖轴13与旋转轴的外壁均固定套设有轴承，轴承的外圈与圆箱10的内壁固定连接，发酵箱1的外壁固定互通有气泵，气泵方便将发酵箱1内的气体排出，套筒19的外壁均匀开设有多个进料孔20，发酵箱1的内部固定连接有导流板21，套筒19的外壁开设有凹槽，凹槽的内部固定连接有电加热板22。

[0021] 工作原理：打开密封盖，将原料通过进料管8进入发酵箱1内，根据不用原料的大小与准备发酵的时间，气缸5进行运转使U型杆6进行上下移动，从而改变第一破碎辊轮4与第二破碎辊轮7之间间距，进而改变对原料的破碎程度与发酵时间，第一电机3运转使第一破碎辊轮4转动，第三电机运转使第二破碎辊轮7转动，从而对原料进行破碎，破碎后的原料通过导料板2进入导流板21上，电加热板22运转对发酵箱1内进行加热，第二电机9转动使转动轴带动第一主齿轮11与第一从齿轮12转动，从而使竖轴13带动搅拌杆14进行转动，对原料进行混合，原料通过进料孔20进入套筒19中，转动轴转动使第二主齿轮15与第二从齿轮16转动，从而使转动杆17转动，转动杆17转动使螺旋叶片18将原料进行混合，并且对原料进行反复提升，方便对原料进行均匀搅拌。

[0022] 以上所述，仅为本实施例较佳的具体实施方式，但本实施例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实施例揭露的技术范围内，根据本实施例的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

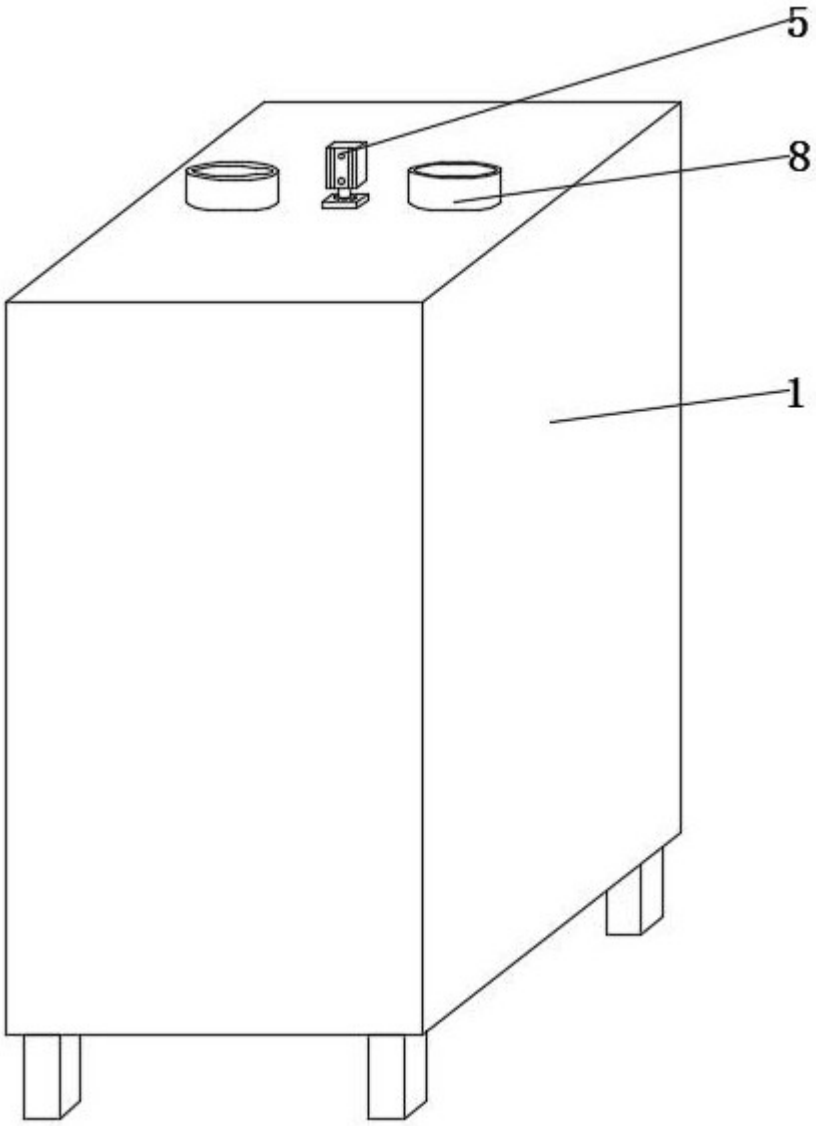


图1

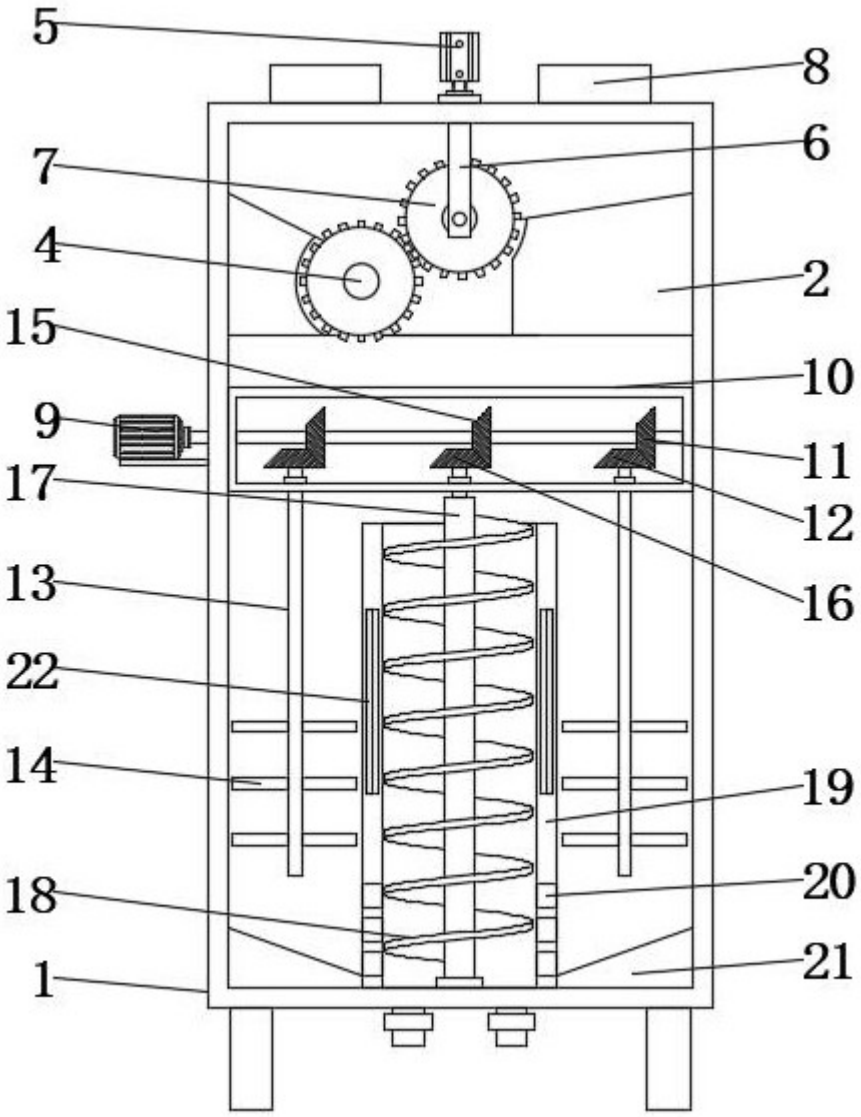


图2

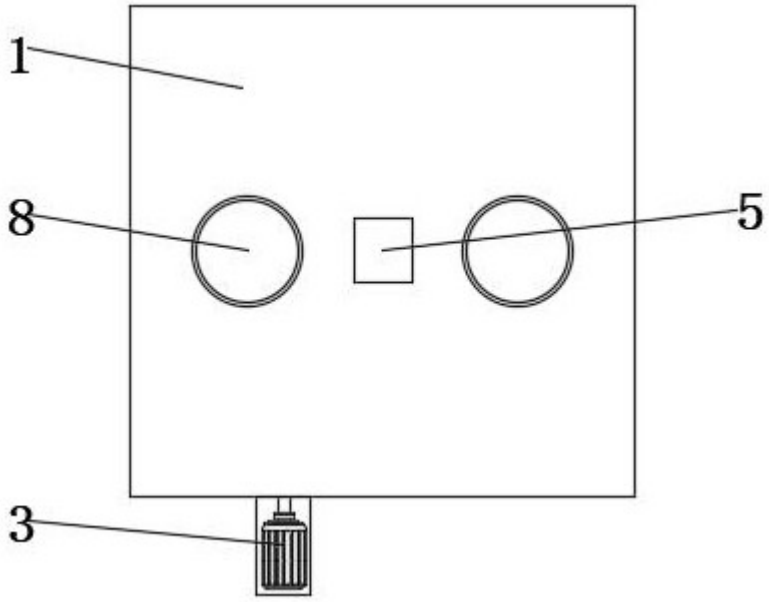


图3