



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218931996 U

(45) 授权公告日 2023.04.28

(21) 申请号 202223608397.1

(22) 申请日 2022.12.31

(73) 专利权人 ETS(天津)生物科技发展有限公司

地址 301700 天津市武清区恒元道1号

(72) 发明人 刘长生

(51) Int. Cl.

C05F 17/95 (2020.01)

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/971 (2020.01)

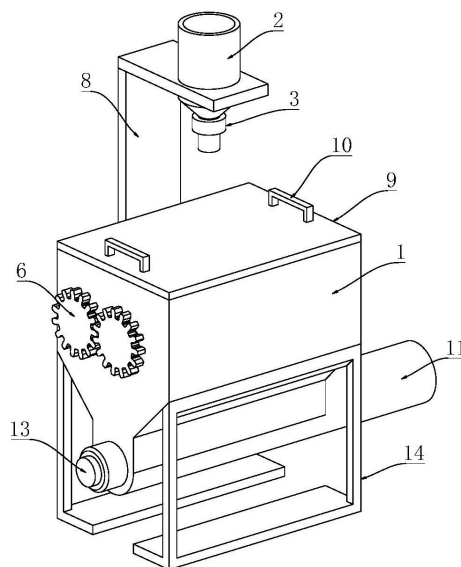
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

固体微生物肥料发酵仓

### (57) 摘要

本实用新型涉及微生物肥料发酵技术领域，提供了固体微生物肥料发酵仓，包括顶部为开口的发酵仓，发酵仓的正上方设置有内部储存有发酵菌种粉末的储料斗，储料斗的底部为开口并设置有电磁阀，发酵仓内通过轴承转动连接有两个前后对称并呈左右轴向的转轴，两个转轴的周向表面均固定连接有多个翻动板。本实用新型可以将微生物肥料倒入至发酵仓内，并通过打开电磁阀使得储料斗内储存的发酵菌种粉末倒入发酵仓中，同时通过转动组件的作用能够使两个转轴进行相反方向的转动，这样两个转轴上的多个翻动板便能够对微生物肥料进行翻动，使其能够与发酵菌种粉末充分的混合，以提高微生物肥料的发酵效果。



1. 固体微生物肥料发酵仓,其特征在於:包括顶部为开口的发酵仓(1),发酵仓(1)的正上方设置有内部储存有发酵菌种粉末的储料斗(2),储料斗(2)的底部为开口并设置有电磁阀(3),发酵仓(1)内通过轴承转动连接有两个前后对称并呈左右轴向的转轴(4),两个转轴(4)的周向表面均固定连接有多个翻动板(5),且发酵仓(1)上设置有用于使两个转轴(4)进行相反方向转动的转动组件。

2. 根据权利要求1所述的固体微生物肥料发酵仓,其特征在於:转动组件包括电机一(7)和两个直齿轮(6),电机一(7)固定安装在发酵仓(1)的一侧,且其中一个转轴(4)的一侧贯穿发酵仓(1)并与电机一(7)的输出轴末端相固定,两个直齿轮(6)均设置于发酵仓(1)的远离电机一(7)的一侧,且两个直齿轮(6)通过齿牙相啮合,两个转轴(4)的一侧均贯穿发酵仓(1)并与对应的直齿轮(6)相固定。

3. 根据权利要求1所述的固体微生物肥料发酵仓,其特征在於:发酵仓(1)的一侧固定连接呈有呈倒立L型结构的固定架(8),储料斗(2)固定插接在固定架(8)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的固体微生物肥料发酵仓,其特征在於:发酵仓(1)的顶部放置有用于密封其顶部开口的盖板(9),盖板(9)的顶部固定连接有两个左右对称的把手(10)。

5. 根据权利要求1所述的固体微生物肥料发酵仓,其特征在於:发酵仓(1)的底部固定连接有与其内部相连通的出料管(11),出料管(11)内通过轴承转动连接有与其位于同一中心轴线的螺旋输送杆(12),且出料管(11)的一侧设置有用于驱动螺旋输送杆(12)进行旋转的驱动件。

6. 根据权利要求5所述的固体微生物肥料发酵仓,其特征在於:驱动件包括固定安装在出料管(11)一侧的电机二(13),且螺旋输送杆(12)的一侧贯穿出料管(11)并与电机二(13)的输出轴末端固定连接。

7. 根据权利要求1所述的固体微生物肥料发酵仓,其特征在於:发酵仓(1)的底部固定连接有两个前后对称并用于支撑发酵仓(1)的支架(14)。

## 固体微生物肥料发酵仓

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物肥料发酵技术领域,具体为固体微生物肥料发酵仓。

### 背景技术

[0002] 微生物肥料又称生物肥料、接种剂或菌肥等,是指以微生物的生命活动为核心,使农作物获得特定的肥料效应的一类肥料制品。微生物肥料和微肥有本质的区别:前者是活的生命,而后者是矿质元素。微生物资源丰富,种类和功能繁多,可以开发成不同功能、不同用途的肥料。

[0003] 固体微生物肥料呈固态颗粒状,其在发酵时会添加发酵菌种,而传统的方式一般由工作人员手动添加,其效率较低,且会提高用工成本。

[0004] 在现有技术中,公开号CN209836026U中公开了一种可移动的固体微生物肥料发酵仓,包括发酵仓仓体,还包括菌种雾化接种装置、培养托盘架、进气口、出气口,所述的培养托盘架位于仓体的内部;其通过将菌种雾化接种装置设置为粉末喷雾设备,设置于发酵仓顶端,通过滤除菌后的压缩空气将菌种粉末吹起雾化,从而喷入发酵仓中,通过菌种粉末的自然沉降对发酵仓中的固体培养基进行接种。

[0005] 而在上述的设计中,直接将发酵菌种粉末喷入在发酵仓内,使得发酵菌种只会覆盖到微生物肥料的表面一层,难以与微生物肥料进行充分混合,影响到微生物肥料的发酵效果,因此设计固体微生物肥料发酵仓来解决这种问题很有必要。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型目的是提供固体微生物肥料发酵仓,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 固体微生物肥料发酵仓,包括顶部为开口的发酵仓,发酵仓的正上方设置有内部储存有发酵菌种粉末的储料斗,储料斗的底部为开口并设置有电磁阀,发酵仓内通过轴承转动连接有两个前后对称并呈左右轴向的转轴,两个转轴的周向表面均固定连接有多个翻动板,且发酵仓上设置有用于使两个转轴进行相反方向转动的转动组件。

[0009] 优选的,转动组件包括电机一和两个直齿轮,电机一固定安装在发酵仓的一侧,且其中一个转轴的一侧贯穿发酵仓并与电机一的输出轴末端相固定,两个直齿轮均设置于发酵仓的远离电机一的一侧,且两个直齿轮通过齿牙相啮合,两个转轴的一侧均贯穿发酵仓并与对应的直齿轮相固定,在电机一的输出轴转动时即可带动其中一个转轴进行转动,这样两个转轴便会同时进行相反方向的转动。

[0010] 优选的,发酵仓的一侧固定连接有呈倒立L型结构的固定架,储料斗固定插接在固定架的顶部,使得储料斗能够形成在发酵仓正上方的固定。

[0011] 优选的,发酵仓的顶部放置有用于密封其顶部开口的盖板,盖板的顶部固定连接有两个左右对称的把手,使得发酵菌种粉末在添加完成后,可以用盖板将发酵仓的顶部开

口盖住。

[0012] 优选的,发酵仓的底部固定连接有与其内部相连通的出料管,出料管内通过轴承转动连接有与其位于同一中心轴线的螺旋输送杆,且出料管的一侧设置有用于驱动螺旋输送杆进行旋转的驱动件,微生物肥料在发酵仓中发酵完成后,能够在驱动件的作用下使螺旋输送杆旋转,并通过旋转的螺旋输送杆从出料管中排出。

[0013] 优选的,驱动件包括固定安装在出料管一侧的电机二,且螺旋输送杆的一侧贯穿出料管并与电机二的输出轴末端固定连接,当电机二的输出轴进行转动时即可实现驱动螺旋输送杆进行旋转的目的。

[0014] 优选的,发酵仓的底部固定连接有两个前后对称并用于支撑发酵仓的支架,使得发酵仓能够平稳放置。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型可以将微生物肥料倒入至发酵仓内,并通过打开电磁阀使得储料斗内储存的发酵菌种粉末倒入发酵仓中,同时通过转动组件的作用能够使两个转轴进行相反方向的转动,这样两个转轴上的多个翻动板便能够对微生物肥料进行翻动,使其能够与发酵菌种粉末充分的混合,以提高微生物肥料的发酵效果。

[0017] 2、本实用新型当微生物肥料在发酵仓中发酵完成后,能够在驱动件的作用下使螺旋输送杆旋转,并通过旋转的螺旋输送杆从出料管中排出,以方便卸料。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的结构侧视示意图;

[0020] 图3为本实用新型的图2中沿A-A线剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的盖板结构打开状态示意图;

[0022] 图中:1、发酵仓;2、储料斗;3、电磁阀;4、转轴;5、翻动板;6、直齿轮;7、电机一;8、固定架;9、盖板;10、把手;11、出料管;12、螺旋输送杆;13、电机二;14、支架。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0024] 显然,在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供固体微生物肥料发酵仓:包括顶部为开口的发酵仓1,发酵仓1的正上方设置有内部储存有发酵菌种粉末的储料斗2,储料斗2的底部为开口并设置有电磁阀3,发酵仓1内通过轴承转动连接有两个前后对称并呈左右轴向的转轴4,两个转轴4的周向表面均固定连接有多个翻动板5,且发酵仓1上设置有用于使两个转轴4进行相反方向转动的转动组件,通过这样的设计,可以将微生物肥料倒入至发酵仓1内,并通过打开电磁阀3使得储料斗2内储存的发酵菌种粉末倒入发酵仓1中,同时通过转动组件的作用能够使两个转轴4进行相反方向的转动,这样两个转轴4上的多个翻动板5便能够对微生物

肥料进行翻动,使其能够与发酵菌种粉末充分的混合,以提高微生物肥料的发酵效果。

[0026] 具体的,为了使两个转轴4能进行相反方向的转动,在一些实施例中,提出,转动组件包括电机一7和两个直齿轮6,电机一7固定安装在发酵仓1的一侧,且其中一个转轴4的一侧贯穿发酵仓1并与电机一7的输出轴末端相固定,两个直齿轮6均设置于发酵仓1的远离电机一7的一侧,且两个直齿轮6通过齿牙相啮合,两个转轴4的一侧均贯穿发酵仓1并与对应的直齿轮6相固定,在电机一7的输出轴转动时即可带动其中一个转轴4进行转动,而其会使其中一个直齿轮6通过齿牙配合带动另一个直齿轮6进行相反方向的旋转,这样两个转轴4便会同时进行相反方向的转动,以实现多个翻动板5在发酵仓1内对微生物肥料的搅动。

[0027] 关于储料斗2与发酵仓1之间的具体连接方式如下,发酵仓1的一侧固定连接有用呈倒立L型结构的固定架8,储料斗2固定插接在固定架8的顶部,使得储料斗2能够形成在发酵仓1正上方的固定,这样的设计会更加合理。

[0028] 请参阅图1和图4,发酵仓1的顶部放置有用于密封其顶部开口的盖板9,盖板9的顶部固定连接有两个左右对称的把手10,以使得发酵菌种粉末在添加完成后,可以用盖板9将发酵仓1的顶部开口盖住,从而开始微生物肥料的发酵流程。

[0029] 需要说明的是,发酵仓1的底部固定连接有与其内部相连通的出料管11,出料管11内通过轴承转动连接有与其位于同一中心轴线的螺旋输送杆12,且出料管11的一侧设置有用驱动螺旋输送杆12进行旋转的驱动件,以使得微生物肥料在发酵仓1中发酵完成后,能够在驱动件的作用下使螺旋输送杆12旋转,并通过旋转的螺旋输送杆12从出料管11中排出,以方便卸料。

[0030] 具体的,驱动件包括固定安装在出料管11一侧的电机二13,且螺旋输送杆12的一侧贯穿出料管11并与电机二13的输出轴末端固定连接,当电机二13的输出轴进行转动时即可实现驱动螺旋输送杆12进行旋转的目的,使得肥料能够从出料管11排出。

[0031] 更进一步的,发酵仓1的底部固定连接有两个前后对称并用于支撑发酵仓1的支架14,以使得发酵仓1能够平稳放置。

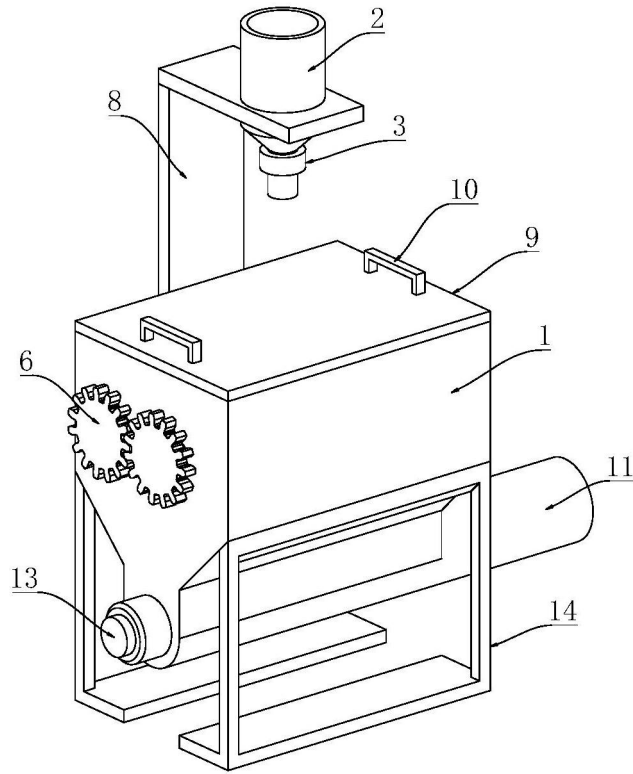


图1

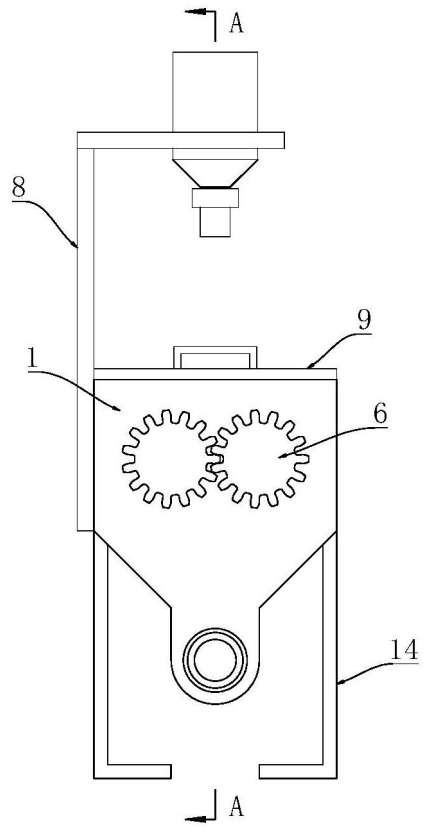


图2

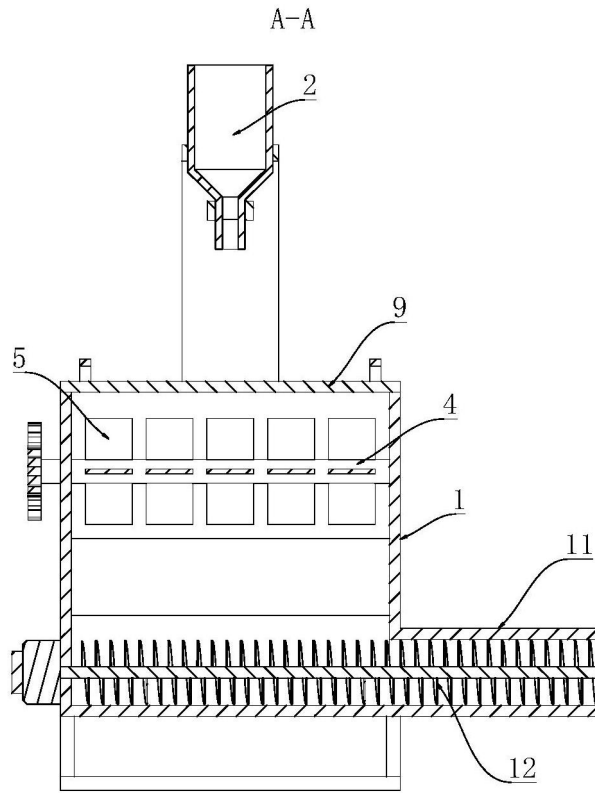


图3

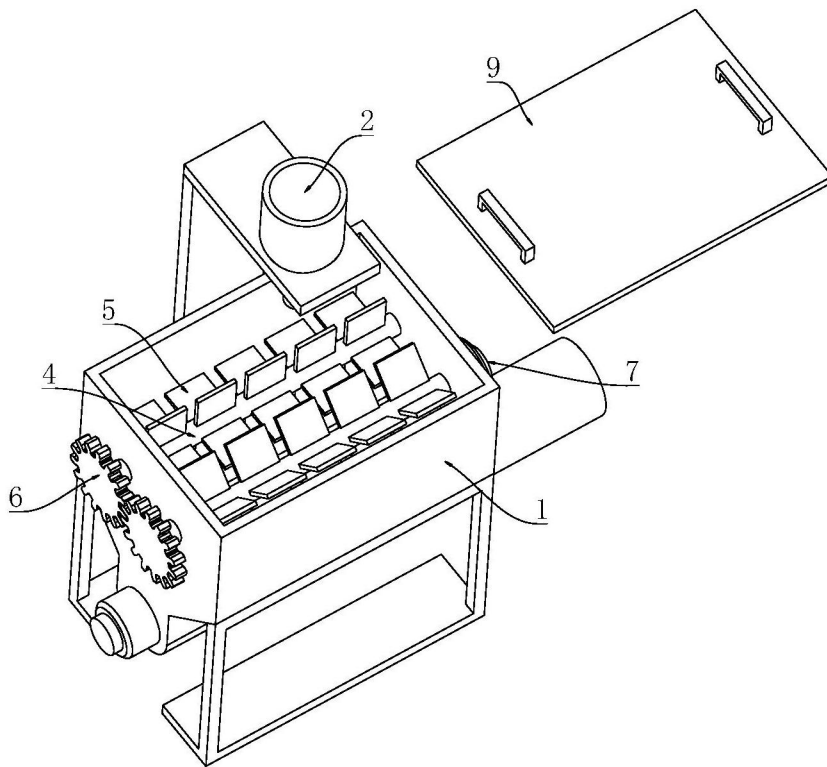


图4