(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219603482 U
(45)授权公告日 2023.08.29

(21)申请号 202320400672.6

(22)申请日 2023.03.06

(73)专利权人 宁夏农林科学院动物科学研究所（宁夏草畜工程技术研究中心）
地址 750011 宁夏回族自治区银川市金凤区黄河东路590号

(72)发明人 郭亚男 王建东 梁小军 谢文清 马科 于洋 谢建亮 闫背背

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理有限公司 11363
专利代理师 许伟群 朱紫晓

(51)Int.Cl.
C05F 3/06(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)
B05B 3/02(2006.01)

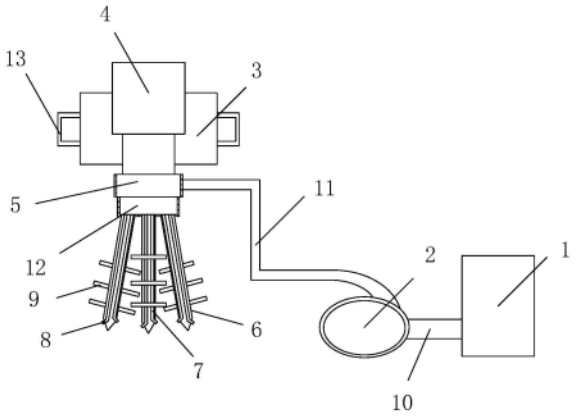
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置

(57)摘要

本申请公开了一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置，包括菌剂储罐，气泵及安装块；在安装块外侧固定有操作件，操作件的设置便于操作者对喷洒装置进行抓持，驱动电机镶嵌设置在安装块内，驱动电机的输出轴一端通过旋转接头固定有搅拌杆，搅拌杆内设置有多个通道，搅拌杆下端设有多个出料孔；气泵与菌剂储罐间通过连接管连接，气泵与旋转接头间通过喷管连通。使用时，启动驱动电机带动搅拌杆和各搅拌叶片转动的同时，通过气泵将菌剂抽至旋转接头处，然后打至各通道内，最后经各出料孔喷出，边对牛粪搅拌边喷洒菌剂，进而可提高菌剂与牛粪的混合度，确保牛粪的发酵效果，并且即使已将牛粪运送至场地堆叠，也可实现菌剂与牛粪的混合发酵。



CN 219603482 U

1.一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置,其特征在于,包括:

菌剂储罐(1),气泵(2)以及安装块(3);

所述安装块(3)的外侧固定有操作件,所述安装块(3)内镶嵌设置有驱动电机(4),所述驱动电机(4)的输出轴一端通过旋转接头(5)固定有搅拌杆(6),所述搅拌杆(6)内设置有多个通道(7),所述搅拌杆(6)的下端设置有多个与所述通道(7)对应的出料孔,所述搅拌杆(6)外侧设置有多个搅拌叶片(9);

所述气泵(2)与所述菌剂储罐(1)之间通过连接管(10)连接,所述气泵(2)与所述旋转接头(5)之间通过喷管(11)连通。

2.根据权利要求1所述的便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置,其特征在于,所述搅拌杆(6)的个数为多个;

对应地,所述驱动电机(4)的输出轴一端通过旋转接头(5)固定有中空连接杆(12),所述中空连接杆(12)的直径大于所述搅拌杆(6)的直径,各所述搅拌杆(6)均与所述中空连接杆(12)的下端连通设置。

3.根据权利要求2所述的便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置,其特征在于,所述搅拌杆(6)的个数为6个。

4.根据权利要求1所述的便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置,其特征在于,所述操作件包括设置于所述安装块(3)外侧相对位置处的操作把手(13)。

5.根据权利要求4所述的便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置,其特征在于,所述操作把手(13)上还设置有防滑套。

6.根据权利要求3所述的便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置,其特征在于,各所述搅拌杆(6)呈不同角度连通设置在所述中空连接杆(12)的下端。

7.根据权利要求1所述的便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置,其特征在于,各所述出料孔处还可拆卸设置有方向不同的出料管(8)。

8.根据权利要求7所述的便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置,其特征在于,各所述出料孔设置在所述搅拌杆(6)的下端不同高度位置处。

一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置

技术领域

[0001] 本申请涉及牛粪处理技术领域，尤其涉及一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置。

背景技术

[0002] 随着养殖业的发展，牛的数量也在不断增加，由于牛的食量大，每日排出的粪尿量较其它畜禽多，养分数量也相应较多，因此牛粪尿也是我国农业生产中的重要肥源。牛粪尿中含有纤维素、半纤维素、蛋白质及其分解产物和各种无机盐，施用牛粪尿能使土壤疏松，易于耕作，对改良粘土有良好效果。因此，可以将牛粪尿作为肥料使用，为了提高牛粪的肥效，需要将牛粪尿经过发酵腐熟。

[0003] 目前，对牛粪尿发酵的方式主要为：提前1-2天将液体和粉剂发酵菌剂人工喷洒至牛圈，经过牛踩踏混匀后再将牛粪污运送至发酵场地，这种发酵方式，菌剂与牛粪尿的混合度较低，发酵效果较差，且一旦养殖户已将牛粪运送至场地堆叠后，就无法再将发酵菌剂或腐熟后的原料作为菌种与牛粪进行混合发酵制备有机肥。

实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置，解决了现有技术中菌剂与牛粪混合度低，发酵效果差以及在将牛粪运送至场地堆叠后，无法对菌剂和牛粪进行混合发酵的问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本申请提供了一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置，包括：

[0006] 菌剂储罐，气泵以及安装块；

[0007] 所述安装块的外侧固定有操作件，所述安装块内镶嵌设置有驱动电机，所述驱动电机的输出轴一端通过旋转接头固定有搅拌杆，所述搅拌杆内设置有多个通道，所述搅拌杆的下端设置有多个与所述通道对应的出料孔，所述搅拌杆外侧设置有多个搅拌叶片；

[0008] 所述气泵与所述菌剂储罐之间通过连接管连接，所述气泵与所述旋转接头之间通过喷管连通。

[0009] 优选地，所述搅拌杆的个数为多个；

[0010] 对应地，所述驱动电机的输出轴一端通过旋转接头固定有中空连接杆，所述中空连接杆的直径大于所述搅拌杆的直径，各所述搅拌杆均与所述中空连接杆的下端连通设置。

[0011] 优选地，所述搅拌杆的个数为6个。

[0012] 优选地，所述操作件包括设置于所述安装块外侧相对位置处的操作把手。

[0013] 优选地，所述操作把手上还设置有防滑套。

[0014] 优选地，各所述搅拌杆呈不同角度连通设置在所述中空连接杆的下端。

[0015] 优选地，各所述出料孔处还可拆卸设置有方向不同的出料管。

[0016] 优选地，各所述出料孔设置在所述搅拌杆的下端不同高度位置处。

[0017] 相比于现有技术，本申请所提供的一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置，包括菌剂储罐，气泵以及安装块；在安装块的外侧固定有操作件，操作件的设置便于操作者对喷洒装置进行抓持，驱动电机镶嵌设置在安装块内，驱动电机的输出轴一端通过旋转接头固定有搅拌杆，搅拌杆内设置有多个通道，搅拌杆的下端设置有多个出料孔，各出料孔与各通道相对应，在搅拌杆外侧设置有多个搅拌叶片；气泵与菌剂储罐之间通过连接管连接，气泵与旋转接头之间通过喷管连通。使用时，启动驱动电机带动搅拌杆和各搅拌叶片转动的同时，通过气泵将菌剂储罐中的菌剂经连接管和喷管抽至旋转接头处，经旋转接头打至搅拌杆上的各通道内，最后经各出料孔喷出，边对牛粪搅拌边向牛粪中喷洒菌剂，进而可以提高菌剂与牛粪的混合度，确保牛粪的发酵效果，并且即使已将牛粪运送至场地堆叠，也可实现菌剂与牛粪的混合发酵。

附图说明

[0018] 为了更清楚的说明本申请的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简要的介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例所提供的一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型实施例所提供的一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置内部结构示意图；

[0021] 图中：1、菌剂储罐；2、气泵；3、安装块；4、驱动电机；5、旋转接头；6、搅拌杆；7、通道；8、出料管；9、搅拌叶片；10、连接管；11、喷管；12、中空连接杆；13、操作把手。

具体实施方式

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚完整的描述。

[0023] 本申请的核心是提供一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置，可以解决现有技术中菌剂与牛粪混合度低，发酵效果差以及在将牛粪运送至场地堆叠后，无法对菌剂和牛粪进行混合发酵的问题。

[0024] 图1为本实用新型实施例所提供的一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置结构示意图，图2为本实用新型实施例所提供的一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置内部结构示意图，如图1至图2所示。

[0025] 实施例1

[0026] 一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置，包括菌剂储罐1，气泵2以及安装块3；菌剂储罐1放置在牛粪所在的附近位置处，菌剂储罐1的形状以及尺寸均可根据实际情况进行确定，气泵2的进口通过连接管10与菌剂储罐1连通，气泵2的结构以及工作原理均可参见现有技术。在安装块3的外侧固定有操作件，通过操作件可以对喷洒装置进行抓取工作，驱动电机4镶嵌设置在安装块3内，安装后，驱动电机4的上端可以外漏，也可以完全嵌入到安装块3内，驱动电机4的输出轴一端延伸至安装块3下侧，且在驱动电机4的输出轴一端

通过旋转接头5固定有搅拌杆6，也就是在驱动电机4的输出轴和搅拌杆6的连接位置处设置有旋转接头5，旋转接头5的结构以及工作原理均可参见现有技术，在驱动电机4带动搅拌杆6转动时，旋转接头5是不随之转动的；搅拌杆6内沿其长度方向设置有多个通道7，设置在搅拌杆6下端的出料孔与通道7相对应，经通道7流下的菌剂可从相对应的出料孔喷出，在搅拌杆6的外侧设置有多个搅拌叶片9，通过各搅拌叶片9可以对牛粪进行搅拌处理；气泵2与旋转接头5之间通过喷管11连通，使用结束后，喷管11可以从旋转接头5上拆除，便于与气泵2与搅拌杆6分离，使用简单方便。使用时，启动驱动电机4带动搅拌杆6和各搅拌叶片9转动的同时，启动气泵2将菌剂储罐1中的菌剂经连接管10和喷管11抽至旋转接头5处，然后经旋转接头5将菌剂打至各通道7中，最后经各出料孔喷出至牛粪中，在对牛粪进行搅拌的同时向牛粪中喷洒菌剂，提高菌剂和牛粪的混合均匀度，确保牛粪的发酵效果。

[0027] 实施例2

[0028] 一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置，本实施例中，为了提高菌剂与牛粪的混合均匀度和混合效率，优选地，可以设置多个搅拌杆6同时进行搅拌；对应地，需要在驱动电机4的输出轴一端通过旋转接头5固定有中空连接杆12，通过中空连接杆12实现对多个搅拌杆6的安装，中空连接杆12的直径大于搅拌杆6的直径，各搅拌杆6均与中空连接杆12的下端连通设置。菌剂先进入到中空连接杆12中，然后经各搅拌杆6上的通道7流下。优选地，考虑到使用的便捷性，设置6个搅拌杆6。通过一个驱动电机4带动6个搅拌杆6同时工作对牛粪进行搅拌喷洒菌剂。为了进一步提高搅拌效率和搅拌混均效果，优选地，各搅拌杆6呈不同角度连通设置在中空连接杆12的下端。优选地，各出料孔处还可拆卸设置有方向不同的出料管8，扩大喷洒范围。优选地，各出料孔设置在搅拌杆6的下端不同高度位置处，将菌剂喷洒到牛粪中的不同高度位置处，缩短搅拌混均时间。

[0029] 优选地，操作件包括设置于安装块3外侧相对位置处的操作把手13，使用时，操作者手握操作把手13边移动喷洒装置边搅拌喷洒菌剂，以便将菌剂喷洒到所有的牛粪上。为了防止操作时，对操作者手部造成磨损，且防止手部打滑，优选地，在操作把手13上还设置有防滑套，防滑套在图中未画出。

[0030] 本申请所提供的一种便携式牛粪污发酵用发酵菌剂混合喷洒装置，包括菌剂储罐1，气泵2以及安装块3；在安装块3的外侧固定有操作件，操作件的设置便于操作者对喷洒装置进行抓持，驱动电机4镶嵌设置在安装块3内，驱动电机4的输出轴一端通过旋转接头5固定有搅拌杆6，搅拌杆6内设置有多个通道7，搅拌杆6的下端设置有多个出料孔，各出料孔与各通道7相对应，在搅拌杆6外侧设置有多个搅拌叶片9；气泵2与菌剂储罐1之间通过连接管10连接，气泵2与旋转接头5之间通过喷管11连通。使用时，启动驱动电机4带动搅拌杆6和各搅拌叶片9转动的同时，通过气泵2将菌剂储罐1中的菌剂经连接管10和喷管11抽至旋转接头5处，经旋转接头5打至搅拌杆6上的各通道7内，最后经各出料孔喷出，边对牛粪搅拌边向牛粪中喷洒菌剂，进而可以提高菌剂与牛粪的混合度，确保牛粪的发酵效果，并且即使已将牛粪运送至场地堆叠，也可实现菌剂与牛粪的混合发酵。

[0031] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的申请后，将容易想到本申请的其他实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包含本申请公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为实例性的，本申请的真正范围由权利要求指出。

[0032] 应当理解的是,本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。以上所述的本申请实施方式并不构成对本申请保护范围的限定。

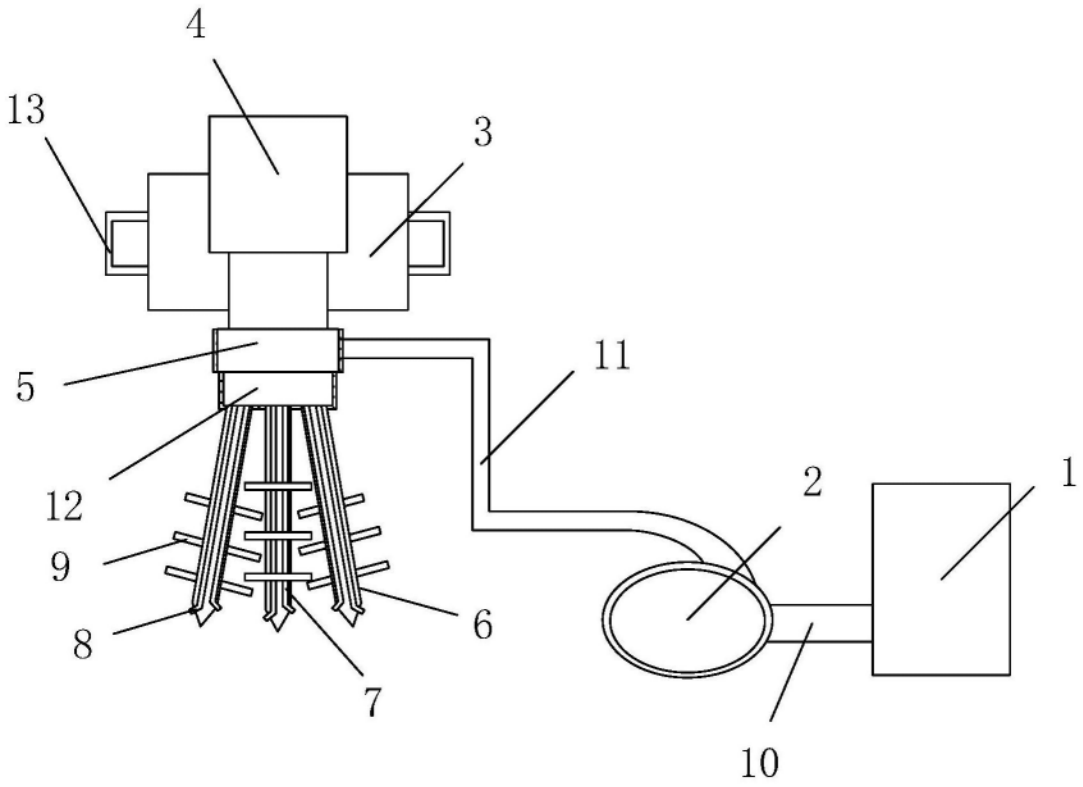


图1

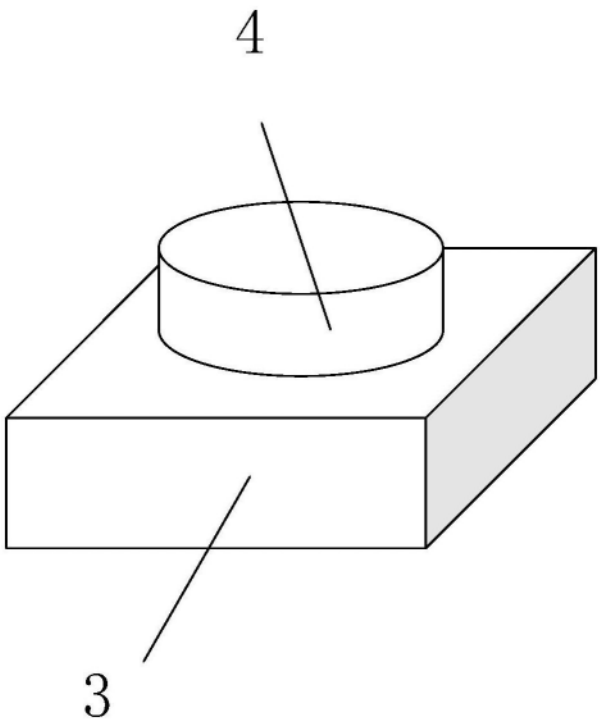


图2