(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212954941 U
(45)授权公告日 2021.04.13

(21)申请号 202021858076.5

(22)申请日 2020.08.31

(73)专利权人 湖北加特林生物环保科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区汉南区汉南农场晨曦路65-4号

(72)发明人 胡森林

(74)专利代理机构 广州海心联合专利代理事务所(普通合伙) 44295

代理人 冼俊鹏 黄修远

(51)Int.Cl.

C05F 17/979(2020.01)

C05F 17/964(2020.01)

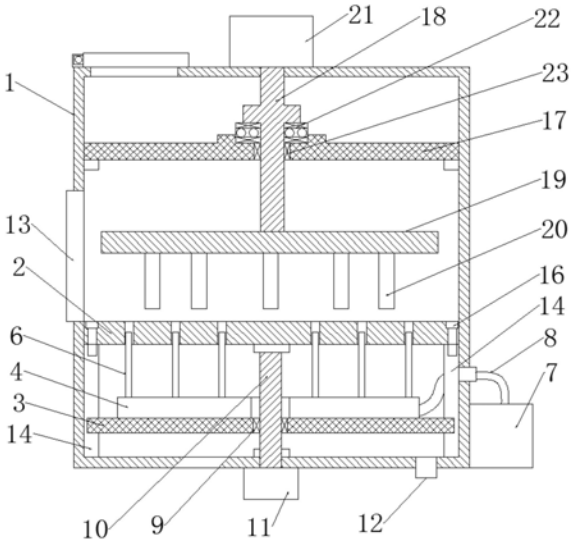
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种好氧发酵堆肥底部增氧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种好氧发酵堆肥底部增氧装置，包括发酵罐，所述发酵罐内的底部设有筛板，所述筛板的下方设有能够升降的支架，所述发酵罐与支架之间设有升降机构，所述支架上设有集气箱，所述集气箱上垂直设有多个能够穿过所述筛板的筛孔的喷氧支管，所述发酵罐的外部设有增氧机，所述增氧机与所述集气箱之间设有供氧管；所述发酵罐的底部设有出水口，所述发酵罐的一侧位于所述筛板的上方的设有出料口。本实用新型的好氧发酵堆肥底部增氧装置，属于堆肥发酵技术领域，通过升降机构控制支架上升，使集气箱上的喷氧支管穿过筛板的筛孔，插入到肥料中，对肥料中进行微生物供氧，提高微生物对有机物的分解效率和堆肥的发酵效率。



CN 212954941 U

1.一种好氧发酵堆肥底部增氧装置,包括发酵罐(1),其特征在于,所述发酵罐(1)内的底部设有筛板(2),所述筛板(2)的下方设有能够升降的支架(3),所述发酵罐(1)与支架(3)之间设有升降机构,所述支架(3)上设有集气箱(4),所述集气箱(4)上垂直设有多个能够穿过所述筛板(2)的筛孔的喷氧支管(6),所述发酵罐(1)的外部设有增氧机(7),所述增氧机(7)与所述集气箱(4)之间设有供氧管(8);所述发酵罐(1)的底部设有出水口(12),所述发酵罐(1)的一侧位于所述筛板(2)的上方的设有出料口(13)。

2.根据权利要求1所述的一种好氧发酵堆肥底部增氧装置,其特征在于,所述发酵罐(1)的侧壁与所述支架(3)之间设有导向机构,所述导向机构包括在所述发酵罐(1)内壁的底部设有的多个竖向布置的导向条(14)和在所述支架(3)的侧壁上设有的多个与所述导向条(14)相适配的滑槽(15)。

3.根据权利要求2所述的一种好氧发酵堆肥底部增氧装置,其特征在于,所述筛板(2)支撑在多个所述导向条(14)上,所述筛板(2)上设有与所述导向条(14)相适应的安装孔(16)。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种好氧发酵堆肥底部增氧装置,其特征在于,所述升降机构包括在所述支架(3)上设有的丝杆螺母(9),所述发酵罐(1)的底端与所述筛板(2)之间设有与所述丝杆螺母(9)相适配的丝杠(10)。

5.根据权利要求4所述的一种好氧发酵堆肥底部增氧装置,其特征在于,所述发酵罐(1)底端的外壁上设有与所述丝杠(10)连接的减速机(11)。

6.根据权利要求4所述的一种好氧发酵堆肥底部增氧装置,其特征在于,所述支架(3)为圆形结构,所述丝杆螺母(9)设于所述支架(3)的中心处,所述集气箱(4)为环绕所述丝杠(10)设置的环形箱。

7.根据权利要求5或6所述的一种好氧发酵堆肥底部增氧装置,其特征在于,所述发酵罐(1)内的顶部设有支撑座(17),所述支撑座(17)上设有竖向设置的转轴(18),所述转轴(18)的底端设有搅拌盘(19),所述搅拌盘(19)的底端设有多个搅拌杆(20),所述发酵罐(1)的顶盖上设有与所述转轴(18)连接的驱动电机(21),所述支撑座(17)上设有支撑所述转轴(18)的轴向轴承(22)和径向轴承(23)。

一种好氧发酵堆肥底部增氧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及堆肥发酵技术，更具体地说，它涉及一种好氧发酵堆肥底部增氧装置。

背景技术

[0002] 随着工农业的蓬勃发展，包括人畜禽粪便、秸秆和城市生活垃圾等各种有机废弃物大量产生，而这些有机废弃物含有丰富的肥料元素是制作有机肥的优质原料。但未经充分腐熟的有机肥施入农田土壤，既不能产生作物生长所需的营养元素，还会对作物生长产生不利的影响，这是由于有机肥的肥效是通过微生物的分解作用使有机态的氮、磷、钾元素发生矿化作用而转变成有效态，未充分腐熟的有机肥的有效态氮、磷、钾含量低。此外，人畜禽粪便含有大量的微生物，其中既有对作物生长产生有益作用的微生物，也有对作物生长产生有害作用的微生物，而经过腐熟分解后可以达到无害化处理。

[0003] 现有的堆肥装置中，由于不能对发酵罐内的堆肥进行增氧，造成堆肥的发酵速度缓慢，微生物的分解效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的上述某些不足，本实用新型的目的是提供一种好氧发酵堆肥底部增氧装置。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种好氧发酵堆肥底部增氧装置，包括发酵罐，所述发酵罐内的底部设有筛板，所述筛板的下方设有能够升降的支架，所述发酵罐与支架之间设有升降机构，所述支架上设有集气箱，所述集气箱上垂直设有多个能够穿过所述筛板的筛孔的喷氧支管，所述发酵罐的外部设有增氧机，所述增氧机与所述集气箱之间设有供氧管；所述发酵罐的底部设有出水口，所述发酵罐的一侧位于所述筛板的上方的设有出料口。

[0006] 进一步的，所述发酵罐的侧壁与所述支架之间设有导向机构，所述发酵罐内壁的底部设有多个竖向布置的导向条，所述支架的侧壁上设有多个与所述导向条相适配的滑槽。

[0007] 更进一步的，所述筛板支撑在多个所述导向条上，所述筛板上设有与所述导向条相适应的安装孔。

[0008] 作为进一步的改进，所述升降机构包括在所述支架上设有的丝杆螺母，所述发酵罐的底端与所述筛板之间设有与所述丝杆螺母相适配的丝杠。

[0009] 更进一步的，所述发酵罐底端的外壁上设有与所述丝杠连接的减速机。

[0010] 更进一步的，所述支架为圆形结构，所述丝杆螺母设于所述支架的中心处，所述集气箱为环绕所述丝杠设置的环形箱。

[0011] 作为更进一步的改进，所述发酵罐内的顶部设有支撑座，所述支撑座上设有竖向设置的转轴，所述转轴的底端设有搅拌盘，所述搅拌盘的底端设有多个搅拌杆，所述发酵罐

的顶盖上设有与所述转轴连接的驱动电机，所述支撑座上设有支撑所述转轴的轴向轴承和径向轴承。

[0012] 有益效果

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的好氧发酵堆肥底部增氧装置的有益效果如下：

[0014] 1)本实用新型的好氧发酵堆肥底部增氧装置，通过升降机构控制支架上升，使集气箱上的喷氧支管穿过筛板的筛孔，插入到肥料中，通过增氧机将氧气输送到集气箱，再由喷氧支管喷入到肥料中供微生物吸收，提高微生物对有机物的分解效率和堆肥的发酵效率；

[0015] 2)本实用新型的好氧发酵堆肥底部增氧装置，设置了搅拌机构，可以提高分解、发酵效率，而且结构设置巧妙，不会与喷氧支管发生干涉。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的好氧发酵堆肥底部增氧装置的结构剖视图；

[0017] 图2是本实用新型中支架的结构放大俯视图；

[0018] 图3是本实用新型中集气箱的结构放大俯视图。

[0019] 图中：1、发酵罐；2、筛板；3、支架；4、集气箱；6、喷氧支管；7、增氧机；8、供氧管；9、丝杆螺母；10、丝杠；11、减速机；12、出水口；13、出料口；14、导向条；15、滑槽；16、安装孔；17、支撑座；18、转轴；19、搅拌盘；20、搅拌杆；21、驱动电机；22、轴向轴承；23、径向轴承。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例，对本实用新型作进一步的描述，但不构成对本实用新型的任何限制，任何人在本实用新型权利要求范围所做的有限次的修改，仍在本实用新型的权利要求范围内。

[0021] 本实用新型的具体实施例是这样的：参照图1-3所示，一种好氧发酵堆肥底部增氧装置，包括发酵罐1，发酵罐1的顶盖上设有肥料进口，发酵罐1内的底部设有筛板2，筛板2的下方设有能够升降的支架3，发酵罐1与支架3之间设有升降机构，支架3上设有集气箱4，集气箱4上垂直设有多个能够穿过筛板2的筛孔的喷氧支管6，发酵罐1的外部设有增氧机7，增氧机7与集气箱4之间设有供氧管8，增氧机7主要包括空气泵，可以将压缩空气通过供氧管8输送到集气箱4内；发酵罐1的底部设有出水口12，发酵罐1的一侧位于筛板2的上方的设有出料口13。

[0022] 本好氧发酵堆肥底部增氧装置中，通过升降机构控制支架3上升，使集气箱4上的喷氧支管6穿过筛板2的筛孔，插入到肥料中，通过增氧机7将氧气输送到集气箱4，再由喷氧支管6喷入到肥料中供微生物吸收，提高微生物对有机物的分解效率和堆肥的发酵效率。

[0023] 堆肥完成后，可以打开出料口13处的舱门，将肥料从筛板2刮出来。

[0024] 筛板2可以滤水，使水分排出到发酵罐1的底部，然后从出水口12排出。

[0025] 在本实施例中，发酵罐1的侧壁与支架3之间设有导向机构，导向机构包括发酵罐1内壁的底部设有的多个竖向布置的导向条14，支架3的侧壁上设有多个与导向条14相适配的滑槽15。导向条14对支架3进行导向，保证支架3稳定的上下滑动；而且，滑槽15与导向条14卡合，可以防止支架3发生转动。

[0026] 在本实施例中，筛板2支撑在多个导向条14上，筛板2上设有与导向条14相适应的安装孔16，通过螺栓结构将筛板2与导向条14固定。

[0027] 在本实施例中，升降机构包括在支架3上设有的丝杆螺母9，发酵罐1的底端与筛板2之间设有与丝杆螺母9相适配的丝杠10。发酵罐1底端的外壁上设有与丝杠10连接的减速机11。减速机11驱动丝杠10转动，丝杠10通过丝杆螺母9带动支架3上下滑动。

[0028] 发酵罐1的底端和筛板2上设有与丝杠10的顶部及底部相适配的轴承结构，保证丝杠10稳定旋转。

[0029] 在本实施例中，支架3为圆形结构，丝杆螺母9设于支架3的中心处，集气箱4为环绕丝杠10设置的环形箱。

[0030] 在本实施例中，发酵罐1内的顶部设有支撑座17，支撑座17固定在发酵罐1的内壁上，支撑座17上设有竖向设置的转轴18，转轴18的底端设有搅拌盘19，搅拌盘19的底端设有多个搅拌杆20，发酵罐1的顶盖上设有与转轴18连接的驱动电机21，支撑座17上设有支撑转轴18的轴向轴承22和径向轴承23，轴向轴承22支撑转轴18上的轴肩，径向轴承23与转轴18套接，从而使转轴18稳定旋转。驱动电机21驱动转轴18旋转，转轴18通过搅拌盘19带动搅拌杆20，搅拌杆20对罐内的肥料进行搅拌，保证肥料的透气性和提高微生物的分解效率。

[0031] 喷氧支管6在支架3周向布置有多圈，搅拌杆20布置在相邻两圈喷氧支管6之间，喷氧支管6与搅拌杆20相互之间不会发生干涉。

[0032] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

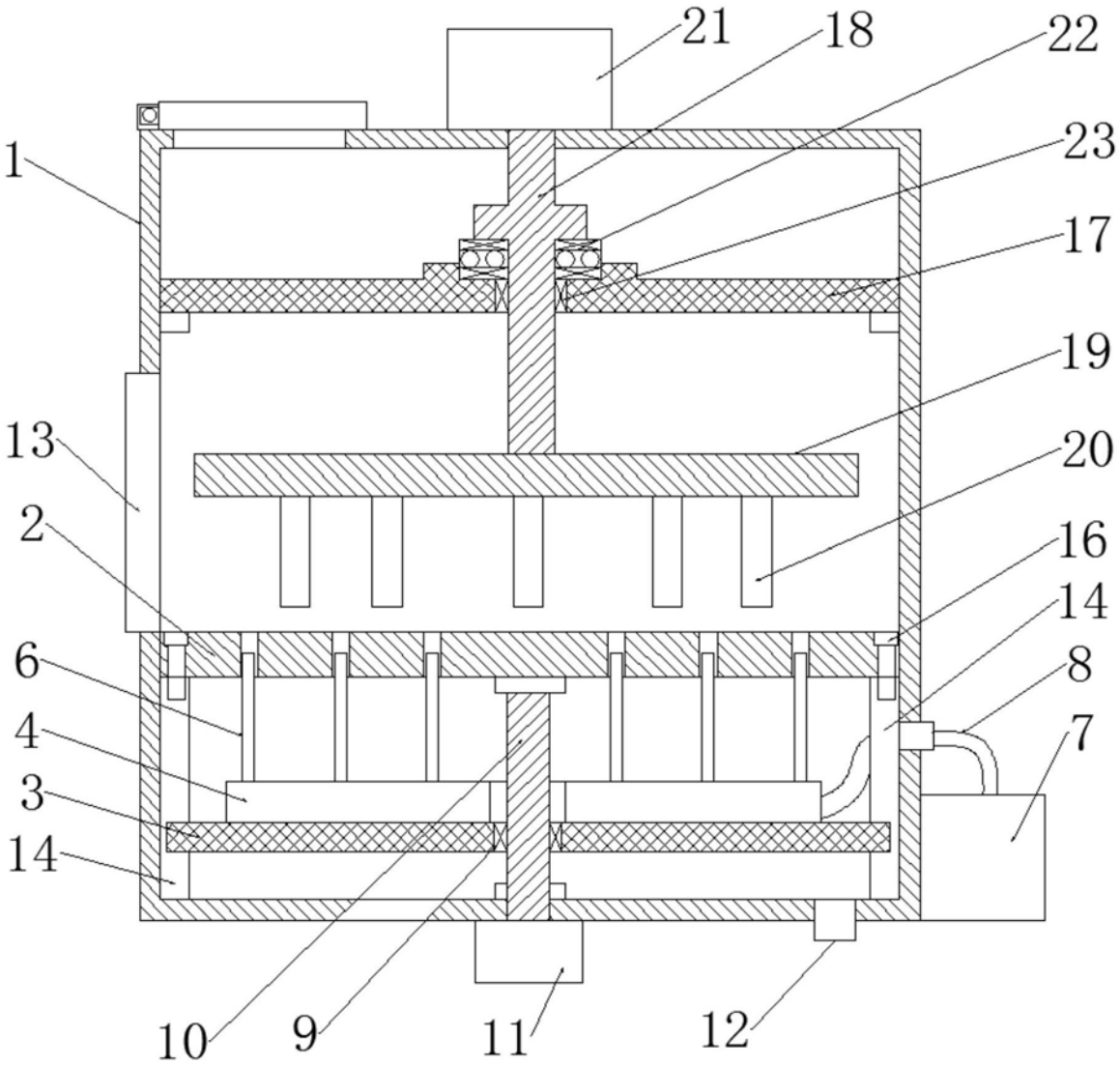


图1

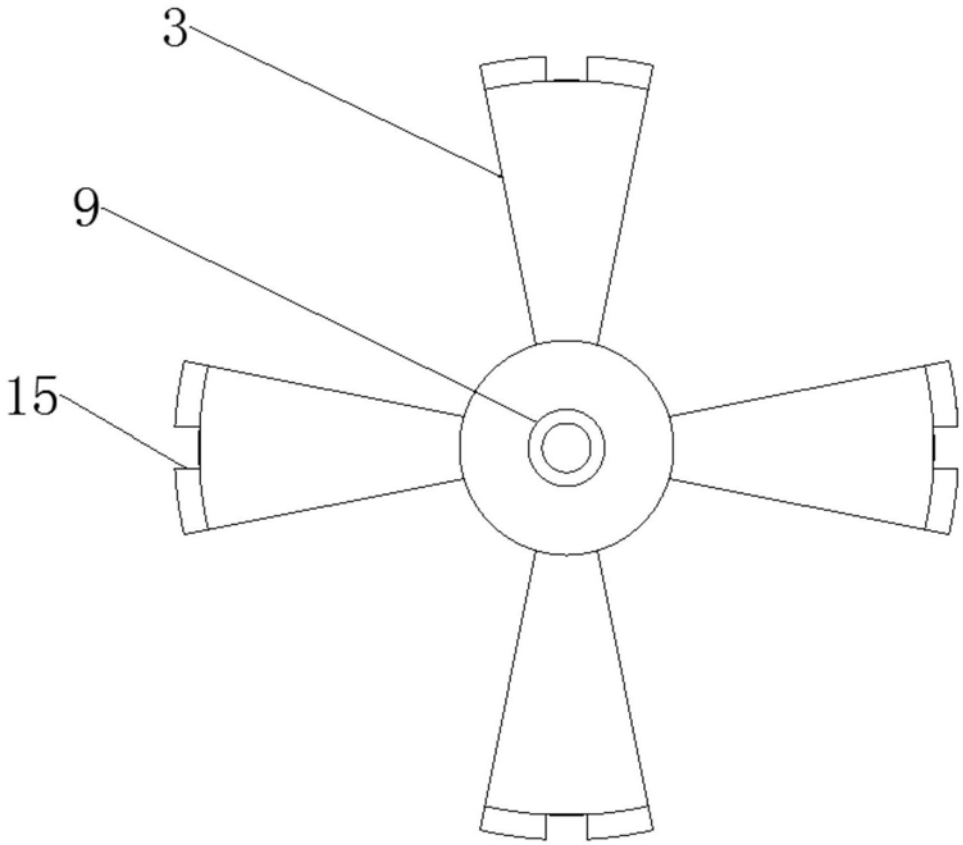


图2

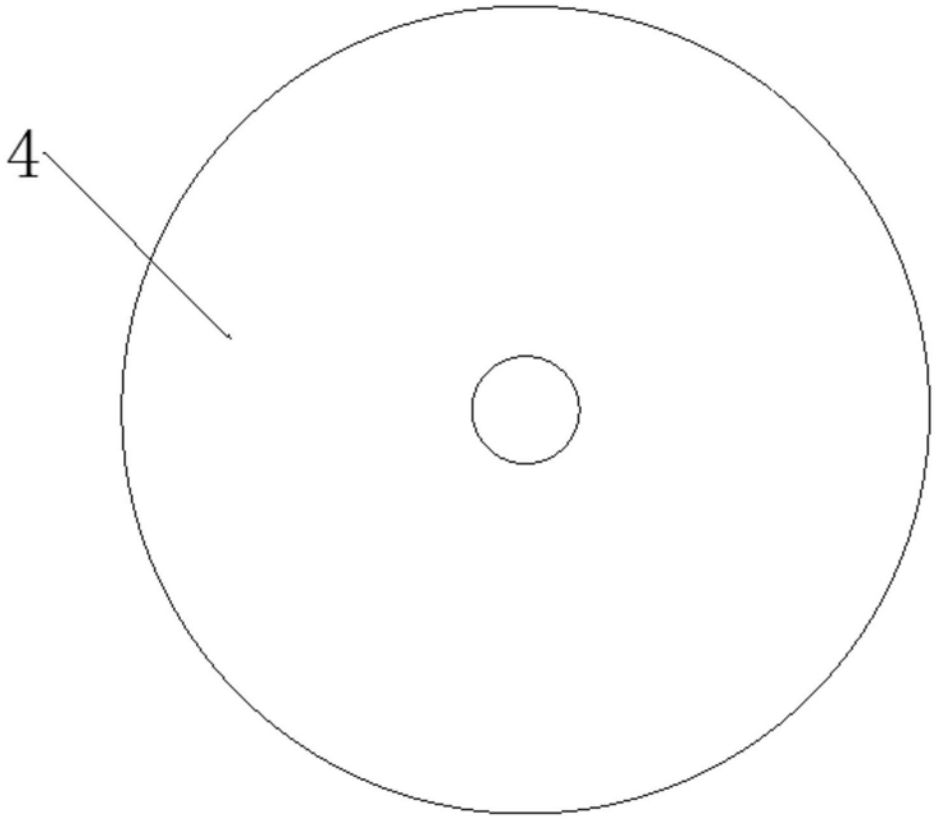


图3