



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216864141 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202123007716.9

C12M 1/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.02

C02F 11/04 (2006.01)

C02F 103/20 (2006.01)

(73) 专利权人 天津尚誉盛科技发展有限公司

地址 300350 天津市津南区双港镇双港工
业园区丽港园11号323-10

(72) 发明人 季鹏

(74) 专利代理机构 天津创展知识产权代理事务
所(普通合伙) 12261

专利代理师 赵健康

(51) Int.Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

C12M 1/24 (2006.01)

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/28 (2006.01)

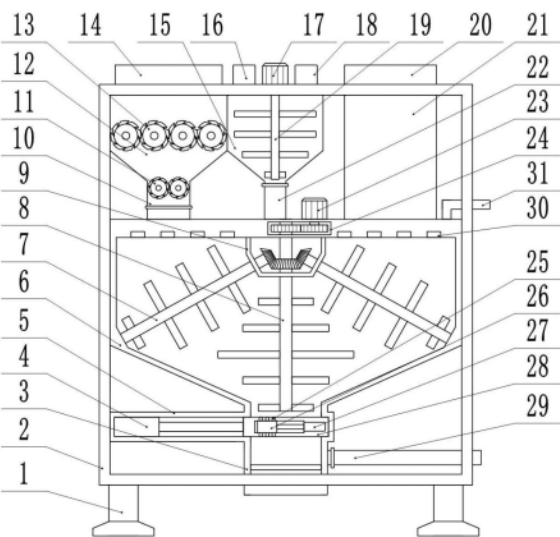
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种禽畜粪便发酵罐

(57) 摘要

本实用新型是一种禽畜粪便发酵罐,包括罐体,罐体内顶部分别设有辅料粉碎腔、菌液调配腔、进料通道,且罐体内壁上设有与辅料粉碎腔、菌液调配腔、进料通道出口处连接的发酵腔,发酵腔底部设有穿出罐体的卸料管,辅料粉碎腔内设有粉碎机构,菌液调配腔内设有搅拌机构,发酵腔内顶部中心设有安装箱,安装箱底部转动连接有竖直的搅拌杆一,安装箱和发酵腔之间转动连接有若干倾斜的搅拌杆二,搅拌杆二圆周均布设置,搅拌杆一和搅拌杆二上均设有若干对搅拌叶一,发酵腔上设有驱动搅拌杆一和搅拌杆二转动的动力机构,卸料管上设有滤水机构。本实用新型辅料粉碎方便,菌液调配方便,发酵腔搅拌效果好,便于充分发酵,且结构紧凑,节省空间。



1. 一种禽畜粪便发酵罐, 包括罐体 (2), 其特征在于, 罐体 (2) 内顶部分别设有辅料粉碎腔 (12)、菌液调配腔 (15)、进料通道 (21), 且罐体 (2) 内壁上设有与辅料粉碎腔 (12)、菌液调配腔 (15)、进料通道 (21) 出口处连接的发酵腔 (6), 发酵腔 (6) 底部设有穿出罐体 (2) 的卸料管 (3), 卸料管 (3) 上设有阀门一, 发酵腔 (6) 上部呈圆柱形下部呈倒圆台形, 发酵腔 (6) 内壁内部铺设有电加热管, 罐体 (2) 顶部设有与辅料粉碎腔 (12) 连接的辅料进口 (14)、与菌液调配腔 (15) 连接的进水口 (16) 和菌种进口 (18)、与进料通道 (21) 连接的进料口 (20), 辅料进口 (14)、进水口 (16)、菌种进口 (18)、进料口 (20) 上均设有阀门二, 辅料粉碎腔 (12) 内设有粉碎机构, 菌液调配腔 (15) 内设有搅拌机构, 发酵腔 (6) 内顶部中心设有安装箱 (9), 安装箱 (9) 底部转动连接有竖直的搅拌杆一 (8), 安装箱 (9) 和发酵腔 (6) 之间转动连接有若干倾斜的搅拌杆二 (7), 搅拌杆二 (7) 圆周均布设置, 搅拌杆一 (8) 和搅拌杆二 (7) 上均设有若干对搅拌叶一, 发酵腔 (6) 上设有驱动搅拌杆一 (8) 和搅拌杆二 (7) 转动的动力机构, 卸料管 (3) 上设有滤水机构, 发酵腔 (6) 上设有穿出罐体 (2) 的进气管 (31), 发酵腔 (6) 内顶部内嵌有若干灭菌灯 (30)。

2. 根据权利要求1所述的一种禽畜粪便发酵罐, 其特征在于, 罐体 (2) 底部边缘设有若干支腿 (1)。

3. 根据权利要求2所述的一种禽畜粪便发酵罐, 其特征在于, 辅料粉碎腔 (12) 底部设有排料管 (10), 排料管 (10) 呈长方体形, 辅料粉碎腔 (12) 上部呈长方体形下部呈倒棱台形, 排料管 (10) 与发酵腔 (6) 连接, 且排料管 (10) 上设有阀门三。

4. 根据权利要求3所述的一种禽畜粪便发酵罐, 其特征在于, 粉碎机构包括若干转动连接在辅料粉碎腔 (12) 前后内壁上的粉碎辊一 (13)、一对转动连接在排料管 (10) 前后内壁上的粉碎辊二 (11), 相邻两粉碎辊一 (13) 上的刀片和相邻两粉碎辊二 (11) 上的刀片均咬合设置, 且辅料粉碎腔 (12) 外侧分别设有驱动粉碎辊一 (13) 和粉碎辊二 (11) 转动的电机一。

5. 根据权利要求4所述的一种禽畜粪便发酵罐, 其特征在于, 菌液调配腔 (15) 底部设有排液管 (22), 排液管 (22) 上设有阀门四, 排液管 (22) 与发酵腔 (6) 连接。

6. 根据权利要求5所述的一种禽畜粪便发酵罐, 其特征在于, 搅拌机构包括转动连接在菌液调配腔 (15) 顶部中心的搅拌杆三 (19)、若干对设在搅拌杆三 (19) 上的搅拌叶二以及设在罐体 (2) 顶部驱动搅拌杆三 (19) 转动的电机二 (17)。

7. 根据权利要求6所述的一种禽畜粪便发酵罐, 其特征在于, 搅拌杆一 (8) 和搅拌杆二 (7) 穿进安装箱 (9) 内, 发酵腔 (6) 顶壁内部设有与安装箱 (9) 对应的空腔 (24), 且搅拌杆一 (8) 穿进空腔 (24) 内并转动连接在空腔 (24) 内顶部, 动力机构包括设在搅拌杆一 (8) 上的锥齿轮一, 设在搅拌杆二 (7) 上与锥齿轮一啮合的锥齿轮二, 锥齿轮一和锥齿轮二位于安装箱 (9) 内, 还包括设于发酵腔 (6) 顶部的电机三 (23)、设于搅拌杆一 (8) 上的直齿轮一、设于电机三 (23) 主轴上与直齿轮一啮合的直齿轮二, 直齿轮一和直齿轮二位于空腔 (24) 内。

8. 根据权利要求7所述的一种禽畜粪便发酵罐, 其特征在于, 卸料管 (3) 呈长方体形, 滤水机构包括设在卸料管 (3) 一侧的空箱 (5)、滑动设在空箱 (5) 内的挡板 (28)、设在空箱 (5) 内驱动挡板 (28) 滑动的电缸一 (4), 卸料管 (3) 通过挡板 (28) 封挡, 挡板 (28) 内部设有空腔二, 空腔二内部滑动设有挡块 (26), 且挡板 (28) 内部设有驱动挡块 (26) 滑动的电缸二 (27), 空腔二一端顶部和底部对应设有若干透水孔 (25), 且透水孔 (25) 通过挡块 (26) 封挡, 阀门一位于挡板 (28) 下方, 卸料管 (3) 一侧设有穿出罐体 (2) 的排水管 (29), 排水管 (29) 紧邻阀

门一顶部,排水管(29)进口处设有阀门五。

一种禽畜粪便发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及禽畜粪便处理领域,尤其涉及一种禽畜粪便发酵罐。

背景技术

[0002] 随着畜禽养殖规模快速扩大,畜禽粪便的产量也日益增加,80%以上养殖场没有粪便处理设施,高浓度粪水不仅造成周边环境污染,而且也造成粪便中氮、磷的大量流失,另外粪便中的有害病菌、虫卵易在畜禽间传播疫病,导致禽流感等疾病的传播蔓延,严重制约了畜禽养殖业的可持续发展。

[0003] 为了解决上述问题,一般需要对禽畜粪便进行发酵处理,合理利用,禽畜粪便处理中需要利用发酵罐,目前的发酵罐,其内部的搅拌机构比较简单,搅拌不充分,且经常需要将处理好的辅料和菌液添加到发酵罐内,粉碎辅料的粉碎设备、调配菌液的设备经常单独放置,占用空间大,且发酵罐内的液体排出不方便,辅料和菌液不便及时添加,使用不方便。

发明内容

[0004] 本实用新型旨在解决现有技术的不足,而提供一种禽畜粪便发酵罐。

[0005] 本实用新型为实现上述目的,采用以下技术方案:一种禽畜粪便发酵罐,包括罐体,罐体内顶部分别设有辅料粉碎腔、菌液调配腔、进料通道,且罐体内壁上设有与辅料粉碎腔、菌液调配腔、进料通道出口处连接的发酵腔,发酵腔底部设有穿出罐体的卸料管,卸料管上设有阀门一,发酵腔上部呈圆柱形下部呈倒圆台形,发酵腔内壁内部铺设设有电加热管,罐体顶部设有与辅料粉碎腔连接的辅料进口、与菌液调配腔连接的进水口和菌种进口、与进料通道连接的进料口,辅料进口、进水口、菌种进口、进料口上均设有阀门二,辅料粉碎腔内设有粉碎机构,菌液调配腔内设有搅拌机构,发酵腔内顶部中心设有安装箱,安装箱底部转动连接有竖直的搅拌杆一,安装箱和发酵腔之间转动连接有若干倾斜的搅拌杆二,搅拌杆二圆周均布设置,搅拌杆一和搅拌杆二上均设有若干对搅拌叶一,发酵腔上设有驱动搅拌杆一和搅拌杆二转动的动力机构,卸料管上设有滤水机构,发酵腔上设有穿出罐体的进气管,发酵腔内顶部内嵌有若干灭菌灯。

[0006] 特别的,罐体底部边缘设有若干支腿。

[0007] 特别的,辅料粉碎腔底部设有排料管,排料管呈长方体形,辅料粉碎腔上部呈长方体形下部呈倒棱台形,排料管与发酵腔连接,且排料管上设有阀门三。

[0008] 特别的,粉碎机构包括若干转动连接在辅料粉碎腔前后内壁上的粉碎辊一、一对转动连接在排料管前后内壁上的粉碎辊二,相邻两粉碎辊一上的刀片和相邻两粉碎辊二上的刀片均咬合设置,且辅料粉碎腔外侧分别设有驱动粉碎辊一和粉碎辊二转动的电机一。

[0009] 特别的,菌液调配腔底部设有排液管,排液管上设有阀门四,排液管与发酵腔连接。

[0010] 特别的,搅拌机构包括转动连接在菌液调配腔顶部中心的搅拌杆三、若干对设在搅拌杆三上的搅拌叶二以及设在罐体顶部驱动搅拌杆三转动的电机二。

[0011] 特别的,搅拌杆一和搅拌杆二穿进安装箱内,发酵腔顶壁内部设有与安装箱对应的空腔,且搅拌杆一穿进空腔内并转动连接在空腔内顶部,动力机构包括设在搅拌杆一上的锥齿轮一,设在搅拌杆二上与锥齿轮一啮合的锥齿轮二,锥齿轮一和锥齿轮二位于安装箱内,还包括设于发酵腔顶部的电机三、设于搅拌杆一上的直齿轮一、设于电机三主轴上与直齿轮一啮合的直齿轮二,直齿轮一和直齿轮二位于空腔内。

[0012] 特别的,卸料管呈长方体形,滤水机构包括设在卸料管一侧的空箱、滑动设在空箱内的挡板、设在空箱内驱动挡板滑动的电缸一,卸料管通过挡板封挡,挡板内部设有空腔二,空腔二内部滑动设有挡块,且挡板内部设有驱动挡块滑动的电缸二,空腔二一端顶部和底部对应设有若干透水孔,且透水孔通过挡块封挡,阀门一位于挡板下方,卸料管一侧设有穿出罐体的排水管,排水管紧邻阀门一顶部,排水管进口处设有阀门五。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置辅料粉碎腔、粉碎机构、菌液调配腔、搅拌机构,使得辅料粉碎方便,菌液调配方便,且禽畜粪便发酵时,辅料和菌液便于及时添加,通过在发酵腔内设置搅拌杆一和多个搅拌杆二,使得搅拌效果好,充分发酵,并且灭菌灯的设置,便于杀菌,滤水机构的设置,便于及时将废液排出,降低水分,且辅料粉碎腔、菌液调配腔、发酵腔集中设置在罐体内,结构紧凑,节省空间。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的排料管、排液管、进料通道出口处位置示意图;

[0016] 图中:1-支腿;2-罐体;3-卸料管;4-电缸一;5-空箱;6-发酵腔;7-搅拌杆二;8-搅拌杆一;9-安装箱;10-排料管;11-粉碎辊二;12-辅料粉碎腔;13-粉碎辊一;14-辅料进口;15-菌液调配腔;16-进水口;17-电机二;18-菌种进口;19-搅拌杆三;20-进料口;21-进料通道;22-排液管;23-电机三;24-空腔;25-透水孔;26-挡块;27-电缸二;28-挡板;29-排水管;30-灭菌灯;31-进气管;

[0017] 以下将结合本实用新型的实施例参照附图进行详细叙述。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0019] 如图1-2所示,一种禽畜粪便发酵罐,包括罐体2,罐体2底部边缘设有若干支腿1,罐体2内顶部分别设有辅料粉碎腔12、菌液调配腔15、进料通道21,且罐体2内壁上设有与辅料粉碎腔12、菌液调配腔15、进料通道21出口处连接的发酵腔6,发酵腔6底部设有穿出罐体2的卸料管3,卸料管3上设有阀门一,发酵腔6上部呈圆柱形下部呈倒圆台形,发酵腔6内壁内部铺设有电加热管,发酵腔6上设有穿出罐体2的进气管31,发酵腔6内顶部内嵌有若干灭菌灯30,罐体2顶部设有与辅料粉碎腔12连接的辅料进口14、与菌液调配腔15连接的进水口16和菌种进口18、与进料通道21连接的进料口20,辅料进口14、进水口16、菌种进口18、进料口20上均设有阀门二;

[0020] 辅料粉碎腔12内设有粉碎机构,辅料粉碎腔12底部设有排料管10,排料管10呈长方体形,辅料粉碎腔12上部呈长方体形下部呈倒棱台形,排料管10与发酵腔6连接,且排料管10上设有阀门三,粉碎机构包括若干转动连接在辅料粉碎腔12前后内壁上的粉碎辊一

13、一对转动连接在排料管10前后内壁上的粉碎辊二11，相邻两粉碎辊一13上的刀片和相邻两粉碎辊二11上的刀片均咬合设置，且辅料粉碎腔12外侧分别设有驱动粉碎辊一13和粉碎辊二11转动的电机一；

[0021] 菌液调配腔15内设有搅拌机构，菌液调配腔15底部设有排液管22，排液管22上设有阀门四，排液管22与发酵腔6连接，搅拌机构包括转动连接在菌液调配腔15顶部中心的搅拌杆三19、若干对设在搅拌杆三19上的搅拌叶二以及设在罐体2顶部驱动搅拌杆三19转动的电机二17；

[0022] 发酵腔6内顶部中心设有安装箱9，安装箱9底部转动连接有竖直的搅拌杆一8，安装箱9和发酵腔6之间转动连接有若干倾斜的搅拌杆二7，搅拌杆二7圆周均布设置，搅拌杆一8和搅拌杆二7上均设有若干对搅拌叶一，发酵腔6上设有驱动搅拌杆一8和搅拌杆二7转动的动力机构，搅拌杆一8和搅拌杆二7穿进安装箱9内，发酵腔6顶壁内部设有与安装箱9对应的空腔24，且搅拌杆一8穿进空腔24内并转动连接在空腔24内顶部，动力机构包括设在搅拌杆一8上的锥齿轮一，设在搅拌杆二7上与锥齿轮一啮合的锥齿轮二，锥齿轮一和锥齿轮二位于安装箱9内，还包括设于发酵腔6顶部的电机三23、设于搅拌杆一8上的直齿轮一、设于电机三23主轴上与直齿轮一啮合的直齿轮二，直齿轮一和直齿轮二位于空腔24内；

[0023] 卸料管3上设有滤水机构，卸料管3呈长方体形，滤水机构包括设在卸料管3一侧的空箱5、滑动设在空箱5内的挡板28、设在空箱5内驱动挡板28滑动的电缸一4，卸料管3通过挡板28封挡，挡板28内部设有空腔二，空腔二内部滑动设有挡块26，且挡板28内部设有驱动挡块26滑动的电缸二27，空腔二一端顶部和底部对应设有若干透水孔25，且透水孔25通过挡块26封挡，阀门一位于挡板28下方，卸料管3一侧设有穿出罐体2的排水管29，排水管29紧邻阀门一顶部，排水管29进口处设有阀门五。

[0024] 本实用新型工作时，将待发酵处理的禽畜粪便经进料通道21进入发酵腔6内，将辅料放入辅料粉碎腔12内，经粉碎辊一13和粉碎辊二11两次粉碎处理后通过排料管10进入发酵腔6内，同时，粉状的菌种经菌种进口18进入菌液调配腔15内，水经进水口16进入菌液调配腔15内，搅拌杆三19在电机二17作用下转动，将菌种调配成菌液，然后经排液管22进入发酵腔6内，氧气经进气管31充入发酵腔6内，在电机三23作用下，搅拌杆一8和搅拌杆二7转动，充分搅拌，使待发酵料与菌液和辅料混合充分，发酵时，定期搅拌即可，且发酵时，挡块26在电缸二27作用下移动，发酵料内的液体经透水孔25排至卸料管3内，最终经排水管29排出，发酵过程中，辅料和菌液可及时添加，且灭菌灯30便于对发酵料进行杀菌，发酵完成后，排水管19上的阀门五处于关闭状态，打开卸料管3上的阀门一，同时，挡板28在电缸一4作用下移至空箱5内，发酵料经卸料管3排出。

[0025] 本实用新型使得辅料粉碎方便，菌液调配方便，且禽畜粪便发酵时，辅料和菌液便于及时添加，发酵腔6内的发酵料搅拌效果好，便于充分发酵，并且发酵时便于杀菌，便于及时将废液排出，降低水分，且辅料粉碎腔12、菌液调配腔15、发酵腔6集中设置在罐体2内，结构紧凑，节省空间。

[0026] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

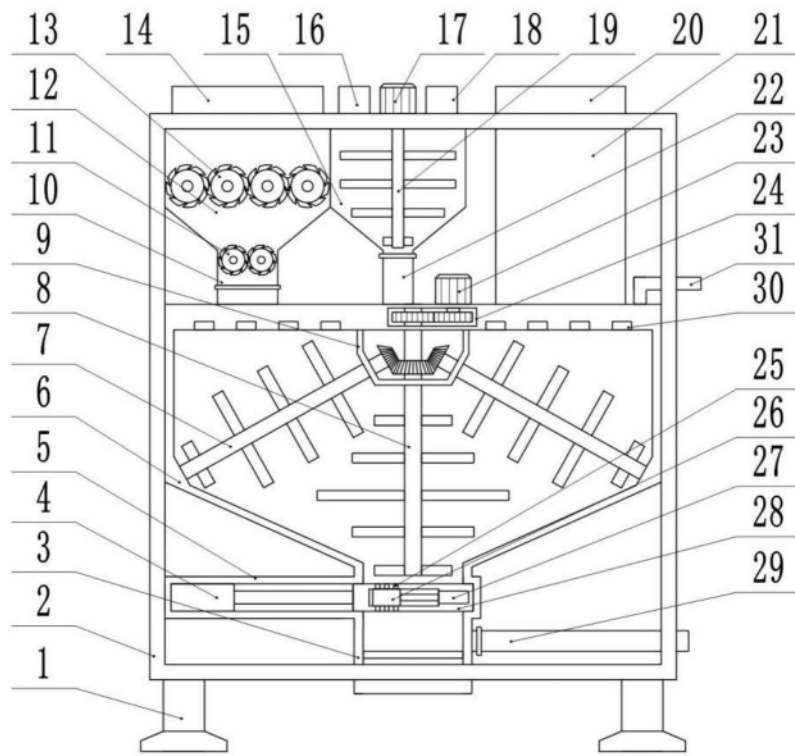


图1

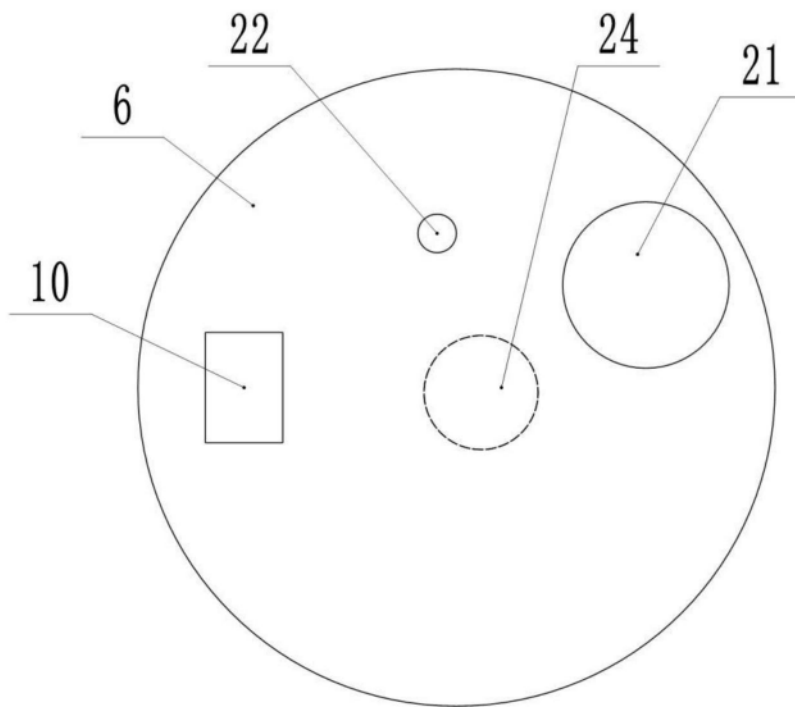


图2