(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117430449 A
(43)申请公布日 2024.01.23

(21)申请号 202310082799.2

(22)申请日 2023.02.08

(71)申请人 临沂大学
地址 276000 山东省临沂市兰山区工业大道北段西侧

(72)发明人 王岩 王芳

(74)专利代理机构 北京彦开专利代理事务所(普通合伙) 16149
专利代理师 杨艳秋

(51)Int.Cl.
C05F 3/06(2006.01)
C02F 11/04(2006.01)

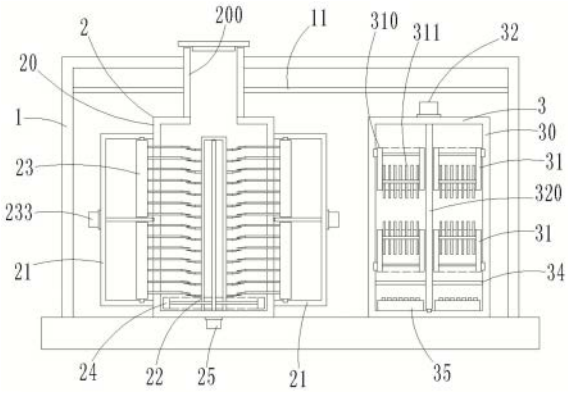
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置

(57)摘要

本发明公开了一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,包括防异味棚和分别设在防异味棚内部的混料组件和发酵组件;防异味棚内设有异味吸附剂;混料组件包括混料箱、两个分别设在混料箱两侧的装置箱、设置在混料箱内的安装架和分别设在两个装置箱内部的切割构件;发酵组件包括与混料箱连接的发酵罐、设置在发酵罐内的搅拌构件和设在发酵罐顶端且用于为搅拌构件提供动力的搅拌电机;本发明结构设计合理,能够实现禽畜粪便的无害化、资源化处理,适宜推广使用。



CN 117430449 A

1.一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,包括防异味棚(1)和分别设置在所述防异味棚(1)内部的混料组件(2)和发酵组件(3);所述防异味棚(1)两侧滑动卡接有壁板(10),防异味棚(1)内部上端设置有隔板(11),所述隔板(11)下底面一侧设置有进气口(110),隔板(110)和防异味棚(1)内顶部之间填充有异味吸附剂,防异味棚(1)顶端且位于隔板(11)的另一侧设置有与防异味棚(1)内部导通的引风机(12);

所述混料组件(2)包括上端设置有分别贯穿隔板(11)和防异味棚(1)的进料管(200)的混料箱(20)、两个分别设置在所述混料箱(20)两侧的装置箱(21)、设置在混料箱(20)内部的安装架(22)和分别设置在两个所述装置箱(21)内部且能够贯穿混料箱(20)的切割构件(23);所述进料管(200)上设置有密封盖;所述安装架(22)与两个装置箱(21)相对的两个侧壁上均匀分布有数个定切割片(220);所述切割构件(23)包括两个分别一一对应滑动卡接在两个装置箱(21)内部的推动箱(230)、数个等距分布在推动箱(230)侧壁上且能够贯穿混料箱(20)的动切割条(231)和两个一一对应设置在两个装置箱(21)外壁上,且输出轴上设置有与推动箱(230)螺纹连接的推动丝杠(232)的推动电机(233);

所述发酵组件(3)包括通过导管与混料箱(20)连接的发酵罐(30)、设置在所述发酵罐(30)内部的搅拌构件(31)和设置在发酵罐(30)顶端的搅拌电机(32);发酵罐(30)与料箱(20)连接处设置有蠕动泵(33),发酵罐(30)顶部设置有贯穿防异味棚(1)的排气管(300)和加药管(303),发酵罐(30)侧壁上活动铰接有卸料板(301);所述搅拌构件(31)包括与发酵罐(30)内壁滑动卡接的升降盘(310)和数个转动卡接在升降盘(310)上的搅拌桨(311),所述升降盘(310)内部倾斜设置有数个压料板(312),各个所述搅拌桨(311)的一端与分别升降盘(310)转动卡接,各个搅拌桨(311)的另一端分布贯穿升降盘(310),且均设置有小齿轮(313),所述发酵罐(30)的内壁上设置有与各个所述小齿轮(313)啮合连接的齿槽(302);所述搅拌电机(32)的输出轴上设置有贯穿升降盘(310)且与升降盘(310)螺纹连接的升降丝杠(320)。

2.根据权利要求1所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,各个所述动切割条(231)的端部滑动卡接在推动箱(230)上,且各个动切割条(231)上均套设有与推动箱(230)内壁抵接的复位弹簧(2310);推动箱(230)内部水平转动卡接有数个轴杆(234),所述轴杆(234)的数量与推动箱(230)上动切割条(231)的行数对应一致,且轴杆(234)上套设有与各个所述动切割条(231)一一对应抵接的凸轮(235);所述轴杆(234)的一端均贯穿推动箱(230),且设置有相互啮合连接的连接齿轮(236),推动箱(230)的侧壁上设置有为其中一个所述连接齿轮(236)提供动力的间歇电机(237)。

3.根据权利要求1所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,所述混料箱(20)内底部设置有套设在所述安装架(22)上的提升板(24),所述提升板(24)上设置有贯穿槽(240),安装架(22)上内部滑动卡接有与所述提升板(24)连接的连接架(241);防异味棚(1)底部设置有提升电机(25),所述提升电机(25)的输出轴上设置有与所述连接架(241)螺纹连接的提升丝杠(250)。

4.根据权利要求2所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,同一个所述轴杆(234)上相邻两个凸轮(235)的高度方向相互垂直。

5.根据权利要求1所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,所述搅拌构件(31)设置有两个,两个所述搅拌构件(31)对称设置在发酵罐

(30)且分别与升降丝杠(320)螺纹连接,两个搅拌构件(31)的移动方向相反。

6.根据权利要求1所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,所述发酵罐(30)内底部设置有过滤板(34),发酵罐(34)上设置有位于过滤板(34)下端且贯穿防异味棚(1)的排液管(340)。

7.根据权利要求1所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,所述壁板(10)侧壁上端设置有齿条(13),防异味棚(1)侧壁上等距分别有数个与所述齿条(13)啮合连接的开启齿轮(14),防异味棚(1)侧壁上设置有通过链条与各个所述开启齿轮(14)连接的开启电机(15)。

8.根据权利要求1所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,所述发酵罐(30)内底部设置有曝气盘(35),所述防异味棚(1)内底部设置有与所述曝气盘(35)连接的热风机(36)。

9.根据权利要求1-8任一所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,所述装置的使用方法包括以下步骤:

S1、分别将引风机(12)、推动电机(233)、搅拌电机(32)和蠕动泵(33)与外部电源连接;

S2、将禽畜粪便通过进料管(200)通入混料箱(20)中,并向混料箱(20)内部加入生物秸秆;开启推动电机(233),利用推动电机(233)带动推动丝杠(232)旋转,从而使得推动箱(230)在装置箱(21)内部移动,并将动切割条(231)推动至混料箱(20)内部,利用动切割条(231)和安装架(22)上的定切割片(220)的共同作用对禽畜粪便和生物秸秆进行切割破碎处理,得到混合物料;其中,生物秸秆与禽畜粪便的质量比为1:15~28;

S3、开启蠕动泵(33)和搅拌电机(32),利用蠕动泵(33)将步骤S1的混合物料通过导管通入发酵罐(30)中,然后通过加压管(303)向发酵罐(30)中加入农用酵素;利用搅拌电机(32)带动升降丝杠(320)旋转,使得升降盘(310)和搅拌桨(311)在升降丝杠(320)的作用下沿发酵罐(30)的内壁上下移动,升降盘(310)移动过程中混合物料通过相邻两个压料板(312)之间间隙后二次混合;同时,由于小齿轮(313)与齿槽(302)的啮合作用,使得各个搅拌桨(311)上下过程中旋转,对混合物料进行搅拌处理;发酵过程中产生沼气通过排气管(300)排出防异味棚1收集,发酵完成后得到酵素有机肥;其中,农用酵素与混合物料的质量比为1:1500~2000;

S4、混合物料发酵过程中,开启引风机(12),使防异味棚(1)内部异味气体通过隔板(11)上的进气口(110)后,被隔板(11)上端的异味吸附剂吸附处理,并最终排出防异味棚(1);

S5、打开防异味棚(1)上的壁板(10),然后打开发酵筒(30)侧壁上的卸料板(301),对步骤S3所得酵素有机肥进行转移即可。

10.根据权利要求1所述的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,其特征在于,所述发酵罐(30)内底部设置有曝气装置(35)。

一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置

技术领域

[0001] 本发明涉禽畜粪污无害化处理技术领域,具体涉及一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置。

背景技术

[0002] 近几年,随着农村和农业结构的优化调整,人民生活水平的提高,养殖业发展较快,呈现出三个特点:一是规模养殖场数量大幅度增加;二是养殖场的投资大,设备标准高,管理规范;三是发展的区域化明显。目前已基本形成以大中城市郊区为中心的养殖区。在大中型养殖场迅速发展的同时,养殖场粪便污染和处理利用情况堪忧。一些养殖场由于市场及回收成本等原因而任其自流,浪费掉。这种状况带来了严重的不良后果,一是造成了严重的资源浪费;二是污染了周围的环境,影响了附近居民的身体健康,三是加剧了养殖场与附近村民的关系。沼气工程是利用牲畜粪便等原料通过发酵产生沼气,实现了能源再生利用。利用产生的沼气发电或炊用,减少了其它能源的消耗;而且解决了粪便对周围环境的污染问题,实现了节能减排的目的。沼气工程的实施为国家节省了能源,为农民改善了生活环境,是一项利国利民的建设。

[0003] 然而,现有技术中用于禽畜粪便的微生物酵素发酵装置,普遍存在发酵不彻底,发酵不彻底的缺陷,严重影响了禽畜粪便的二次利用率;而且禽畜粪便发酵过程中产生的异味气体也是的周围居民苦不堪言。

发明内容

[0004] 针对上述存在的技术问题,本发明提供了一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置。

[0005] 本发明的技术方案为:一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,包括防异味棚和分别设置在防异味棚内部的混料组件和发酵组件;防异味棚两侧滑动卡接有壁板,防异味棚内部上端设置有隔板,隔板下底面一侧设置有进气口,隔板和防异味棚内顶部之间填充有异味吸附剂,防异味棚顶端且位于隔板的另一侧设置有与防异味棚内部导通的引风机;

[0006] 混料组件包括上端设置有分别贯穿隔板和防异味棚的进料管的混料箱、两个分别设置在混料箱两侧的装置箱、设置在混料箱内部的安装架和分别设置在两个装置箱内部且能够贯穿混料箱的切割构件;进料管上设置有密封盖;安装架与两个装置箱相对的两个侧壁上均匀分布有数个定切割片;切割构件包括两个分别一一对应滑动卡接在两个装置箱内部的推动箱、数个等距分布在推动箱侧壁上且能够贯穿混料箱的动切割条和两个一一对应设置在两个装置箱外壁上,且输出轴上设置有与推动箱螺纹连接的推动丝杠的推动电机;

[0007] 发酵组件包括通过导管与混料箱连接的发酵罐、设置在发酵罐内部的搅拌构件和设置在发酵罐顶端的搅拌电机;发酵罐与料箱连接处设置有蠕动泵,发酵罐顶部设置有贯穿防异味棚的排气管和加药管,发酵罐侧壁上活动铰接有卸料板;搅拌构件包括与发酵罐

内壁滑动卡接的升降盘和数个转动卡接在升降盘上的搅拌桨,升降盘内部倾斜设置有数个压料板,各个搅拌桨的一端与分别升降盘转动卡接,各个搅拌桨的另一端分布贯穿升降盘,且均设置有小齿轮,发酵罐的内壁上设置有与各个小齿轮啮合连接的齿槽;搅拌电机的输出轴上设置有贯穿升降盘且与升降盘螺纹连接的升降丝杠。

[0008] 进一步地,各个动切割条的端部滑动卡接在推动箱上,且各个动切割条上均套设有与推动箱内壁抵接的复位弹簧;推动箱内部水平转动卡接有数个轴杆,轴杆的数量与推动箱上动切割条的行数对应一致,且轴杆上套设有与各个动切割条一一对应抵接的凸轮;轴杆的一端均贯穿推动箱,且设置有相互啮合连接的连接齿轮,推动箱的侧壁上设置有为其中一个连接齿轮提供动力的间歇电机;

[0009] 说明:利用间歇电机带动其中一个连接齿轮旋转,从而使得各个连接齿轮带动对应的轴杆旋转,利用轴杆上的各个凸轮推动对应位置处的动切割条沿混料箱的内壁往复移动,利用动切割条和定切割片共同作用对禽畜粪便进行切割破碎处理,有利于提高禽畜粪污中的破碎效果。

[0010] 进一步地,混料箱内底部设置有套设在安装架上的提升板,提升板上设置有贯穿槽,安装架上内部滑动卡接有与提升板连接的连接架;防异味棚底部设置有提升电机,提升电机的输出轴上设置有与连接架螺纹连接的提升丝杠;

[0011] 说明:利用提升电机带动提升丝杠旋转,从而使得连接架在安装架内部移动时带动提升板移动,实现禽畜粪污的挤压与提升,提高禽畜粪污质地的均匀性。

[0012] 进一步地,同一个轴杆上相邻两个凸轮的高度方向相互垂直;

[0013] 说明;通过设置高度方向相互垂直的凸轮,使得各个动切割条在移动的同时具有一定的时间间隔,从而提高动切割条的切割效率。

[0014] 进一步地,搅拌构件设置有两个,两个搅拌构件对称设置在发酵罐且分别与升降丝杠螺纹连接,两个搅拌构件的移动方向相反;

[0015] 说明:通过设置两个移动方向相反的搅拌构件,使得两个升降盘相互靠近或远离时对禽畜粪污进行挤压,使得禽畜粪污通过相邻两个压料板之间缝隙后二次混合,从而提高了禽畜粪污的发酵均匀性。

[0016] 进一步地,发酵罐内底部设置有过滤板,发酵罐上设置有位于过滤板下端且贯穿防异味棚的排液管;

[0017] 说明:通过设置过滤板,便于对发酵过后的禽畜粪便进行固液分离处理,从而便于根据需要对液体发酵肥和固体发酵肥进行分类使用。

[0018] 进一步地,壁板侧壁上端设置有齿条,防异味棚侧壁上等距分别有数个与齿条啮合连接的开启齿轮,防异味棚侧壁上设置有通过链条与各个开启齿轮连接的开启电机;

[0019] 说明:利用开启电机带动各个开启齿轮旋转,从而使得壁板在齿条和开启齿轮的啮合作用下沿防异味棚滑动开启,从而提高了防异味棚开启时的便携性。

[0020] 进一步地,发酵罐内底部设置有曝气盘,防异味棚内底部设置有与曝气盘连接的热风机;

[0021] 说明:利用热风机通过曝气盘向禽畜粪污中通入热空气,有利于促进禽畜粪污中有机物的发酵分解速率,从而提高发酵效率。

[0022] 进一步地,隔板下底面设置有紫外线灭菌灯;

[0023] 说明:通过设置紫外线灭菌灯能够对禽畜粪污发酵过程中产生的有害气体进行灭菌消毒处理,从而提高了装置的使用安全性。

[0024] 本发明还提供了一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵方法,包括以下步骤:

[0025] S1、分别将引风机、推动电机、搅拌电机和蠕动泵与外部电源连接;

[0026] S2、将禽畜粪便通过进料管通入混料箱中,并向混料箱内部加入生物秸秆;开启推动电机,利用推动电机带动推动丝杠旋转,从而使得推动箱在装置箱内部移动,并将动切割条推动至混料箱内部,利用动切割条和安装架上的定切割片的共同作用对禽畜粪便和生物秸秆进行切割破碎处理,得到混合物料;其中,生物秸秆与禽畜粪便的质量比为1:15~28;

[0027] S3、开启蠕动泵和搅拌电机,利用蠕动泵将步骤S1的混合物料通过导管通入发酵罐中,然后通过加压管向发酵罐中加入农用酵素;利用搅拌电机带动升降丝杠旋转,使得升降盘和搅拌桨在升降丝杠的作用下沿发酵罐的内壁上下移动,升降盘移动过程中混合物料通过相邻两个压料板之间间隙后二次混合;同时,由于小齿轮与齿槽的啮合作用,使得各个搅拌桨上下过程中旋转,对混合物料进行搅拌处理;发酵过程中产生沼气通过排气管排出防异味棚收集,发酵完成后得到酵素有机肥;其中,农用酵素与混合物料的质量比为1:1500~2000;

[0028] S4、混合物料发酵过程中,开启引风机,使防异味棚内部异味气体通过隔板的进气口后,被隔板上端的异味吸附剂吸附处理,并最终排出防异味棚;

[0029] S5、打开防异味棚上的壁板,然后打开发酵筒侧壁上的卸料板,对步骤S3所得酵素有机肥进行转移即可。

[0030] 与现有技术相比,本发明的有益效果体现在以下几点:

[0031] 第一、本发明将混料组件和发酵组件集成于密闭的防异味棚内部,并在防异味棚内部设置有异味吸附剂,使得禽畜粪便发酵处理过程中产生的异味气体能够被异味吸附剂吸附净化,从而避免禽畜粪污发酵过程中产生的异味气体对周围环境造成的污染,同时也避免了异味气体对人们的生活产生影响;

[0032] 第二、本发明通过动切割条和定切割片的协同作用,实现了禽畜粪便与生物秸秆的充分混合破碎,使得生物秸秆中有益菌能够均匀分散于禽畜粪便中,促进了禽畜粪便中有机物的分解与转化,为禽畜粪便的高效发酵奠定了基础;

[0033] 第三、本发明利用两个移动方向相反的搅拌构件对禽畜粪便与生物秸秆的混合物进行搅拌处理,提高了物料的混合均匀性,避免了物料堆积在发酵罐底部而发酵不彻底,从而提高了发酵效率,并最终实现了禽畜粪便的无害化、资源化利用。

附图说明

[0034] 图1是本发明的纵剖图;

[0035] 图2是本发明的俯视图;

[0036] 图3是本发明的防异味棚的内部结构示意图;

[0037] 图4是本发明的切割构件与混料箱的连接示意图;

[0038] 图5是本发明的提升板与混料箱的连接示意图;

[0039] 图6是本发明的动切割条与推动箱的连接示意图;

[0040] 图7是本发明的搅拌构件与发酵罐的连接示意图;

[0041] 其中,1-防异味棚、10-壁板、11-隔板、110-进气口、12-引风机、13-齿条、14-开启齿轮、15-开启电机、16-紫外线灭菌灯、2-混料组件、20-混料箱、200-进料管、21-装置箱、22-安装架、220-定切割片、23-切割构件、230-推动箱、231-动切割条、2310-复位弹簧、232-推动丝杠、233-推动电机、234-轴杆、235-凸轮、236-连接齿轮、237-间歇电机、24-提升板、240-贯穿槽、241-连接架、25-提升电机、250-提升丝杠、3-发酵组件、30-发酵罐、300-排气管、301-卸料板、302-齿槽、303-加药管、31-搅拌构件、310-升降盘、311-搅拌桨、312-压料板、313-小齿轮、32-搅拌电机、320-升降丝杠、33-蠕动泵、34-过滤板、340-排液管、35-曝气盘、36-热风机。

具体实施方式

[0042] 实施例1

[0043] 如图1、2所示的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,包括防异味棚1和分别设置在防异味棚1内部的混料组件2和发酵组件3;防异味棚1两侧滑动卡接有壁板10,防异味棚1内部上端设置有隔板11,隔板11下底面一侧设置有进气口110,隔板110和防异味棚1内顶部之间填充有异味吸附剂,防异味棚1顶端且位于隔板11的另一侧设置有与防异味棚1内部导通的引风机12;异味吸附剂为活性炭颗粒;

[0044] 如图1、4所示,混料组件2包括上端设置有分别贯穿隔板11和防异味棚1的进料管200的混料箱20、两个分别设置在混料箱20两侧的装置箱21、设置在混料箱20内部的安装架22和分别设置在两个装置箱21内部且能够贯穿混料箱20的切割构件23;进料管200上设置有密封盖;安装架22与两个装置箱21相对的两个侧壁上均匀分布有13个定切割片220;切割构件23包括两个分别一一对应滑动卡接在两个装置箱21内部的推动箱230、等距分布在推动箱230侧壁上且能够贯穿混料箱20的动切割条231和两个一一对应设置在两个装置箱21外壁上,且输出轴上设置有与推动箱230螺纹连接的推动丝杠232的推动电机233;动切割条231设置有13行,每一行设置有23个;

[0045] 如图1、3、7所示,发酵组件3包括通过导管与混料箱20连接的发酵罐30、设置在发酵罐30内部的搅拌构件31和设置在发酵罐30顶端的搅拌电机32;发酵罐30与料箱20连接处设置有蠕动泵33,发酵罐30顶部设置有贯穿防异味棚1的排气管300和加药管303,发酵罐30侧壁上活动铰接有卸料板301;搅拌构件31包括与1个发酵罐30内壁滑动卡接的升降盘310和4个转动卡接在升降盘310上的搅拌桨311,升降盘310内部倾斜设置有20个压料板312,各个搅拌桨311的一端与分别升降盘310转动卡接,各个搅拌桨311的另一端分布贯穿升降盘310,且均设置有小齿轮313,发酵罐30的内壁上设置有与各个小齿轮313啮合连接的齿槽302;搅拌电机32的输出轴上设置有贯穿升降盘310且与升降盘310螺纹连接的升降丝杠320。

[0046] 实施例2

[0047] 本实施例记载的是应用实施例1的装置进行禽畜粪便无害化处理的微生物酵素发酵方法,包括以下步骤:

[0048] S1、分别将引风机12、推动电机233、搅拌电机32和蠕动泵33与外部电源连接;

[0049] S2、将禽畜粪便通过进料管200通入混料箱20中,并向混料箱20内部加入生物秸

秆;开启推动电机233,利用推动电机233带动推动丝杠232旋转,从而使得推动箱230在装置箱21内部移动,并将动切割条231推动至混料箱20内部,利用动切割条231和安装架22上的定切割片220的共同作用对禽畜粪便和生物秸秆进行切割破碎处理,得到混合物料;其中,生物秸秆与禽畜粪便的质量比为1:15;

[0050] S3、开启蠕动泵33和搅拌电机32,利用蠕动泵33将步骤S1的混合物料通过导管通入发酵罐30中,然后通过加压管303向发酵罐30中加入福缘地堆肥型农用酵素;利用搅拌电机32带动升降丝杠320旋转,使得升降盘310和搅拌桨311在升降丝杠320的作用下沿发酵罐30的内壁上下移动,升降盘310移动过程中混合物料通过相邻两个压料板312之间间隙后二次混合;同时,由于小齿轮313与齿槽302的啮合作用,使得各个搅拌桨311上下过程中旋转,对混合物料进行搅拌处理;发酵过程中产生沼气通过排气管300排出防异味棚1收集,发酵完成后得到酵素有机肥;其中,福缘地堆肥型农用酵素与混合物料的质量比为1:1500;

[0051] S4、混合物料发酵过程中,开启引风机12,使防异味棚1内部异味气体通过隔板11的进气口110后,被隔板11上端的异味吸附剂吸附处理,并最终排出防异味棚1;

[0052] S5、打开防异味棚1上的壁板10,然后打开发酵筒30侧壁上的卸料板301,对步骤S3所得酵素有机肥进行转移即可。

[0053] 实施例3

[0054] 如图1、2所示的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,包括防异味棚1和分别设置在防异味棚1内部的混料组件2和发酵组件3;防异味棚1两侧滑动卡接有壁板10,防异味棚1内部上端设置有隔板11,隔板11下底面一侧设置有进气口110,隔板110和防异味棚1内顶部之间填充有异味吸附剂,防异味棚1顶端且位于隔板11的另一侧设置有与防异味棚1内部导通的引风机12;异味吸附剂为活性炭颗粒;

[0055] 如图1、4、5、6所示,混料组件2包括上端设置有分别贯穿隔板11和防异味棚1的进料管200的混料箱20、两个分别设置在混料箱20两侧的装置箱21、设置在混料箱20内部的安装架22和分别设置在两个装置箱21内部且能够贯穿混料箱20的切割构件23;进料管200上设置有密封盖;安装架22与两个装置箱21相对的两个侧壁上均匀分布有13个定切割片220;切割构件23包括两个分别一一对应滑动卡接在两个装置箱21内部的推动箱230、等距分布在推动箱230侧壁上且能够贯穿混料箱20的动切割条231和两个一一对应设置在两个装置箱21外壁上,且输出轴上设置有与推动箱230螺纹连接的推动丝杠232的推动电机233;动切割条231设置有13行,每一行设置有23个;各个动切割条231的端部滑动卡接在推动箱230上,且各个动切割条231上均套设有与推动箱230内壁抵接的复位弹簧2310;推动箱230内部水平转动卡接有13个轴杆234,轴杆234的数量与推动箱230上动切割条231的行数对应一致,且轴杆234上套设有与各个动切割条231一一对应抵接的凸轮235;轴杆234的一端均贯穿推动箱230,且设置有相互啮合连接的连接齿轮236,推动箱230的侧壁上设置有为其中一个连接齿轮236提供动力的间歇电机237;混料箱20内底部设置有套设在安装架22上的提升板24,提升板24上设置有贯穿槽240,安装架22上内部滑动卡接有与提升板24连接的连接架241;防异味棚1底部设置有提升电机25,提升电机25的输出轴上设置有与连接架241螺纹连接的提升丝杠250;

[0056] 如图1、3、7所示,发酵组件3包括通过导管与混料箱20连接的发酵罐30、设置在发酵罐30内部的搅拌构件31和设置在发酵罐30顶端的搅拌电机32;发酵罐30与料箱20连接处

设置有蠕动泵33,发酵罐30顶部设置有贯穿防异味棚1的排气管300和加药管303,发酵罐30侧壁上活动铰接有卸料板301;搅拌构件31包括与发酵罐30内壁滑动卡接的升降盘310和4个转动卡接在升降盘310上的搅拌桨311,升降盘310内部倾斜设置有20个压料板312,各个搅拌桨311的一端与分别升降盘310转动卡接,各个搅拌桨311的另一端分布贯穿升降盘310,且均设置有小齿轮313,发酵罐30的内壁上设置有与各个小齿轮313啮合连接的齿槽302;搅拌电机32的输出轴上设置有贯穿升降盘310且与升降盘310螺纹连接的升降丝杠320。

[0057] 实施例4

[0058] 本实施例记载的是应用实施例3的装置进行禽畜粪便无害化处理的微生物酵素发酵方法,包括以下步骤:

[0059] S1、分别将引风机12、推动电机233、间歇电机237、提升电机25搅拌电机32和蠕动泵33与外部电源连接;

[0060] S2、将禽畜粪便通过进料管200通入混料箱20中,并向混料箱20内部加入生物秸秆;开启推动电机233,利用推动电机233带动推动丝杠232旋转,从而使得推动箱230在装置箱21内部移动,并将动切割条231推动至混料箱20内部,利用动切割条231和安装架22上的定切割片220的共同作用对禽畜粪便和生物秸秆进行切割破碎处理,得到混合物料;开启间歇电机237,利用间歇电机237带动其中一个连接齿轮236旋转,从而使得各个连接齿轮236带动对应的轴杆234旋转,利用轴杆234上的各个凸轮235推动对应位置处的动切割条231沿混料箱20的内壁往复移动,利用动切割条231和定切割片220共同作用对禽畜粪便进行切割破碎处理,开启提升电机25利用提升电机25带动提升丝杠250旋转,从而使得连接架241在安装架22内部移动时带动提升板24移动,实现禽畜粪污的挤压与提升;其中,生物秸秆与禽畜粪便的质量比为1:28;

[0061] S3、开启蠕动泵33和搅拌电机32,利用蠕动泵33将步骤S1的混合物料通过导管通入发酵罐30中,然后通过加压管303向发酵罐30中加入福缘地堆肥型农用酵素;利用搅拌电机32带动升降丝杠320旋转,使得升降盘310和搅拌桨311在升降丝杠320的作用下沿发酵罐30的内壁上下移动,升降盘310移动过程中混合物料通过相邻两个压料板312之间间隙后二次混合;同时,由于小齿轮313与齿槽302的啮合作用,使得各个搅拌桨311上下过程中旋转,对混合物料进行搅拌处理;发酵过程中产生沼气通过排气管300排出防异味棚1收集,发酵完成后得到酵素有机肥;其中,福缘地堆肥型农用酵素与混合物料的质量比为1:2000;

[0062] S4、混合物料发酵过程中,开启引风机12,使防异味棚1内部异味气体通过隔板11的进气口110后,被隔板11上端的异味吸附剂吸附处理,并最终排出防异味棚1;

[0063] S5、打开防异味棚1上的壁板10,然后打开发酵筒30侧壁上的卸料板301,对步骤S3所得酵素有机肥进行转移即可。

[0064] 实施例5

[0065] 如图1、2所示的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,包括防异味棚1和分别设置在防异味棚1内部的混料组件2和发酵组件3;防异味棚1两侧滑动卡接有壁板10,防异味棚1内部上端设置有隔板11,隔板11下底面一侧设置有进气口110,隔板110和防异味棚1内顶部之间填充有异味吸附剂,防异味棚1顶端且位于隔板11的另一侧设置有与防异味棚1内部导通的引风机12;异味吸附剂为活性炭颗粒;

[0066] 如图1、4所示,混料组件2包括上端设置有分别贯穿隔板11和防异味棚1的进料管200的混料箱20、两个分别设置在混料箱20两侧的装置箱21、设置在混料箱20内部的安装架22和分别设置在两个装置箱21内部且能够贯穿混料箱20的切割构件23;进料管200上设置有密封盖;安装架22与两个装置箱21相对的两个侧壁上均匀分布有13个定切割片220;切割构件23包括两个分别一一对应滑动卡接在两个装置箱21内部的推动箱230、等距分布在推动箱230侧壁上且能够贯穿混料箱20的动切割条231和两个一一对应设置在两个装置箱21外壁上,且输出轴上设置有与推动箱230螺纹连接的推动丝杠232的推动电机233;动切割条231设置有13行,每一行设置有23个;

[0067] 如图1、3、7所示,发酵组件3包括通过导管与混料箱20连接的发酵罐30、设置在发酵罐30内部的搅拌构件31和设置在发酵罐30顶端的搅拌电机32;发酵罐30与料箱20连接处设置有蠕动泵33,发酵罐30顶部设置有贯穿防异味棚1的排气管300和加药管303,发酵罐30侧壁上活动铰接有卸料板301;搅拌构件31包括与发酵罐30内壁滑动卡接的升降盘310和4个转动卡接在升降盘310上的搅拌桨311,升降盘310内部倾斜设置有20个压料板312,各个搅拌桨311的一端与分别升降盘310转动卡接,各个搅拌桨311的另一端分布贯穿升降盘310,且均设置有小齿轮313,发酵罐30的内壁上设置有与各个小齿轮313啮合连接的齿槽302;搅拌电机32的输出轴上设置有贯穿升降盘310且与升降盘310螺纹连接的升降丝杠320;搅拌构件31设置有两个,两个搅拌构件31对称设置在发酵罐30且分别与升降丝杠320螺纹连接,两个搅拌构件31的移动方向相反;发酵罐30内底部设置有过滤板34,发酵罐34上设置有位于过滤板34下端且贯穿防异味棚1的排液管340。

[0068] 实施例6

[0069] 本实施例记载的应用实施例5的装置进行禽畜粪便无害化处理的微生物酵素发酵方法,包括以下步骤:

[0070] S1、分别将引风机12、推动电机233、搅拌电机32和蠕动泵33与外部电源连接;

[0071] S2、将禽畜粪便通过进料管200通入混料箱20中,并向混料箱20内部加入生物秸秆;开启推动电机233,利用推动电机233带动推动丝杠232旋转,从而使得推动箱230在装置箱21内部移动,并将动切割条231推动至混料箱20内部,利用动切割条231和安装架22上的定切割片220的共同作用对禽畜粪便和生物秸秆进行切割破碎处理,得到混合物料;其中,生物秸秆与禽畜粪便的质量比为1:22;

[0072] S3、开启蠕动泵33和搅拌电机32,利用蠕动泵33将步骤S1的混合物料通过导管通入发酵罐30中,然后通过加压管303向发酵罐30中加入福缘地堆肥型农用酵素;利用搅拌电机32带动升降丝杠320旋转,使得两个升降盘310和搅拌桨311在升降丝杠320的作用下沿发酵罐30的内壁反向移动,升降盘310移动过程中混合物料通过相邻两个压料板312之间间隙后二次混合;同时,由于小齿轮313与齿槽302的啮合作用,使得各个搅拌桨311上下过程中旋转,对混合物料进行搅拌处理;发酵过程中产生沼气通过排气管300排出防异味棚1收集,发酵完成后得到酵素有机肥;其中,福缘地堆肥型农用酵素与混合物料的质量比为1:1800;

[0073] S4、混合物料发酵过程中,开启引风机12,使防异味棚1内部异味气体通过隔板11的进气口110后,被隔板11上端的异味吸附剂吸附处理,并最终排出防异味棚1;

[0074] S5、通过排液管340将发酵筒30内部液体发酵肥排出,打开防异味棚1上的壁板10,然后打开发酵筒30侧壁上的卸料板301,对步骤S3所得酵素有机肥进行转移即可。

[0075] 实施例7

[0076] 如图1、2所示的一种防异味的禽畜粪便无害化处理用微生物酵素发酵装置,包括防异味棚1和分别设置在防异味棚1内部的混料组件2和发酵组件3;防异味棚1两侧滑动卡接有壁板10,防异味棚1内部上端设置有隔板11,隔板11下底面一侧设置有进气口110,隔板110和防异味棚1内顶部之间填充有异味吸附剂,防异味棚1顶端且位于隔板11的另一侧设置有与防异味棚1内部导通的引风机12;异味吸附剂为活性炭颗粒;壁板10侧壁上端设置有齿条13,防异味棚1侧壁上等距分别有数个与齿条13啮合连接的开启齿轮14,防异味棚1侧壁上设置有通过链条与各个开启齿轮14连接的开启电机15;隔板11下底面设置有紫外线灭菌灯16;

[0077] 如图1、4所示,混料组件2包括上端设置有分别贯穿隔板11和防异味棚1的进料管200的混料箱20、两个分别设置在混料箱20两侧的装置箱21、设置在混料箱20内部的安装架22和分别设置在两个装置箱21内部且能够贯穿混料箱20的切割构件23;进料管200上设置有密封盖;安装架22与两个装置箱21相对的两个侧壁上均匀分布有13个定切割片220;切割构件23包括两个分别一一对应滑动卡接在两个装置箱21内部的推动箱230、等距分布在推动箱230侧壁上且能够贯穿混料箱20的动切割条231和两个一一对应设置在两个装置箱21外壁上,且输出轴上设置有与推动箱230螺纹连接的推动丝杠232的推动电机233;动切割条231设置有13行,每一行设置有23个;各个动切割条231的端部滑动卡接在推动箱230上,且各个动切割条231上均套设有与推动箱230内壁抵接的复位弹簧2310;推动箱230内部水平转动卡接有13个轴杆234,轴杆234的数量与推动箱230上动切割条231的行数对应一致,且轴杆234上套设有与各个动切割条231一一对应抵接的凸轮235;轴杆234的一端均贯穿推动箱230,且设置有相互啮合连接的连接齿轮236,推动箱230的侧壁上设置有为其中一个连接齿轮236提供动力的间歇电机237;同一个轴杆234上相邻两个凸轮235的高度方向相互垂直;混料箱20内底部设置有套设在安装架22上的提升板24,提升板24上设置有贯穿槽240,安装架22上内部滑动卡接有与提升板24连接的连接架241;防异味棚1底部设置有提升电机25,提升电机25的输出轴上设置有与连接架241螺纹连接的提升丝杠250;

[0078] 如图1、3、7所示,发酵组件3包括通过导管与混料箱20连接的发酵罐30、设置在发酵罐30内部的搅拌构件31和设置在发酵罐30顶端的搅拌电机32;发酵罐30与料箱20连接处设置有蠕动泵33,发酵罐30顶部设置有贯穿防异味棚1的排气管300和加药管303,发酵罐30侧壁上活动铰接有卸料板301;搅拌构件31包括与发酵罐30内壁滑动卡接的升降盘310和4个转动卡接在升降盘310上的搅拌桨311,升降盘310内部倾斜设置有20个压料板312,各个搅拌桨311的一端与分别升降盘310转动卡接,各个搅拌桨311的另一端分布贯穿升降盘310,且均设置有小齿轮313,发酵罐30的内壁上设置有与各个小齿轮313啮合连接的齿槽302;搅拌电机32的输出轴上设置有贯穿升降盘310且与升降盘310螺纹连接的升降丝杠320;搅拌构件31设置有两个,两个搅拌构件31对称设置在发酵罐30且分别与升降丝杠320螺纹连接,两个搅拌构件31的移动方向相反;发酵罐30内底部设置有过滤板34,发酵罐34上设置有位于过滤板34下端且贯穿防异味棚1的排液管340;发酵罐30内底部设置有曝气盘35,防异味棚1内底部设置有与曝气盘35连接的热风机36。

[0079] 实施例8

[0080] 本实施例记载的是应用实施例7的装置进行禽畜粪便无害化处理的微生物酵素发

酵方法,包括以下步骤:

[0081] S1、分别将引风机12、开启电机15、紫外线灭菌灯16、推动电机233、间歇电机237、提升电机25搅拌电机32、蠕动泵33和热风机36与外部电源连接;

[0082] S2、开启紫外线灭菌灯16,将禽畜粪便通过进料管200通入混料箱20中,并向混料箱20内部加入生物秸秆;开启推动电机233,利用推动电机233带动推动丝杠232旋转,从而使得推动箱230在装置箱21内部移动,并将动切割条231推动至混料箱20内部,利用动切割条231和安装架22上的定切割片220的共同作用对禽畜粪便和生物秸秆进行切割破碎处理,得到混合物料;开启间歇电机237,利用间歇电机237带动其中一个连接齿轮236旋转,从而使得各个连接齿轮236带动对应的轴杆234旋转,利用轴杆234上的各个凸轮235推动对应位置处的动切割条231沿混料箱20的内壁往复移动,利用动切割条231和定切割片220共同作用对禽畜粪便进行切割破碎处理,开启提升电机25利用提升电机25带动提升丝杠250旋转,从而使得连接架241在安装架22内部移动时带动提升板24移动,实现禽畜粪污的挤压与提升;其中,生物秸秆与禽畜粪便的质量比为1:28;

[0083] S3、开启蠕动泵33、搅拌电机32和热风机36、利用蠕动泵33将步骤S1的混合物料通过导管通入发酵罐30中,然后通过加压管303向发酵罐30中加入福缘地堆肥型农用酵素;利用搅拌电机32带动升降丝杠320旋转,使得升降盘310和搅拌桨311在升降丝杠320的作用下沿发酵罐30的内壁上下移动,升降盘310移动过程中混合物料通过相邻两个压料板312之间间隙后二次混合;同时,由于小齿轮313与齿槽302的啮合作用,使得各个搅拌桨311上下过程中旋转,对混合物料进行搅拌处理;利用热风机36通过曝气盘35向混合物料中通入热空气,发酵过程中产生沼气通过排气管300排出防异味棚1收集,发酵完成后得到酵素有机肥;其中,福缘地堆肥型农用酵素与混合物料的质量比为1:2000;

[0084] S4、混合物料发酵过程中,开启引风机12,使防异味棚1内部异味气体通过隔板11的进气口110后,被隔板11上端的异味吸附剂吸附处理,并最终排出防异味棚1;

[0085] S5、通过排液管340将发酵筒30内部液体发酵肥排出,打开开启电机15,利用开启电机15带动各个开启齿轮14旋转,从而使得壁板10在齿条13和开启齿轮14的啮合作用下沿防异味棚1滑动开启,然后打开发酵筒30侧壁上的卸料板301,对步骤S3所得酵素有机肥进行转移即可。

[0086] 需要说明的是,本发明所用的引风机12、开启电机15、紫外线灭菌灯16、推动电机233、间歇电机237、提升电机25搅拌电机32、蠕动泵33和热风机36均采用现有技术,在此不做特殊限定,可根据实际需要选择相应的产品。

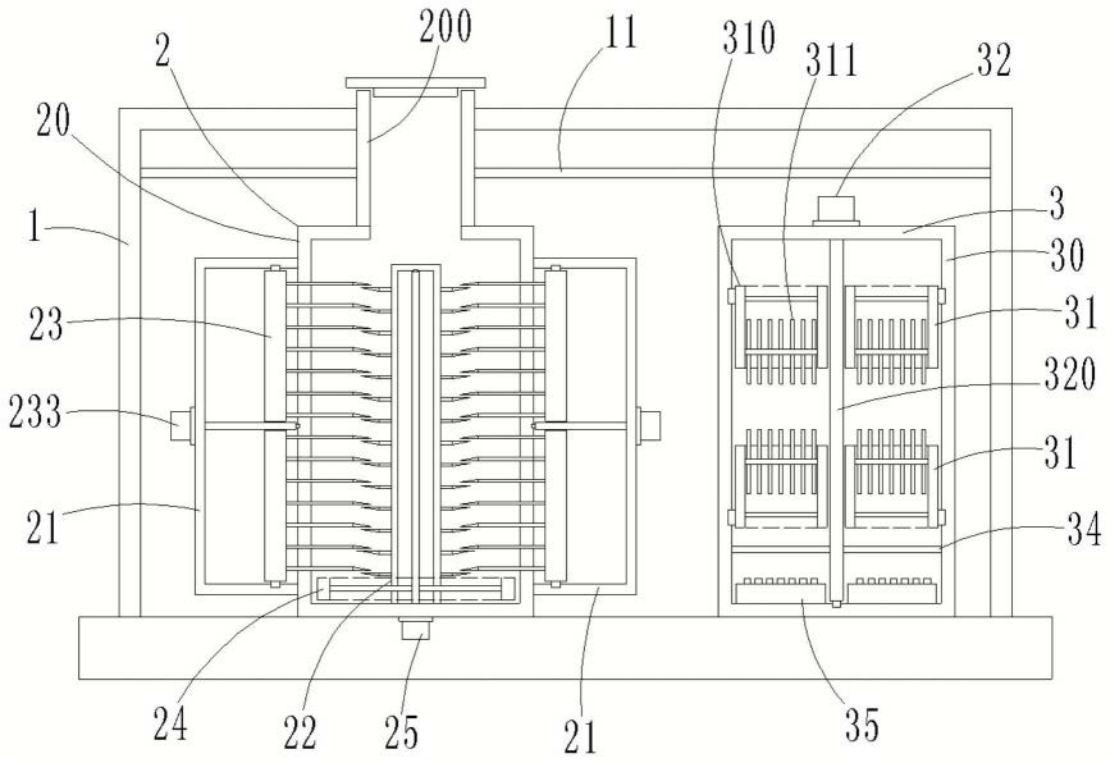

200
11
310
311
32
2
20
1
3
30
23
31
320
233
31
21
34
24
22
25
21
35

图1

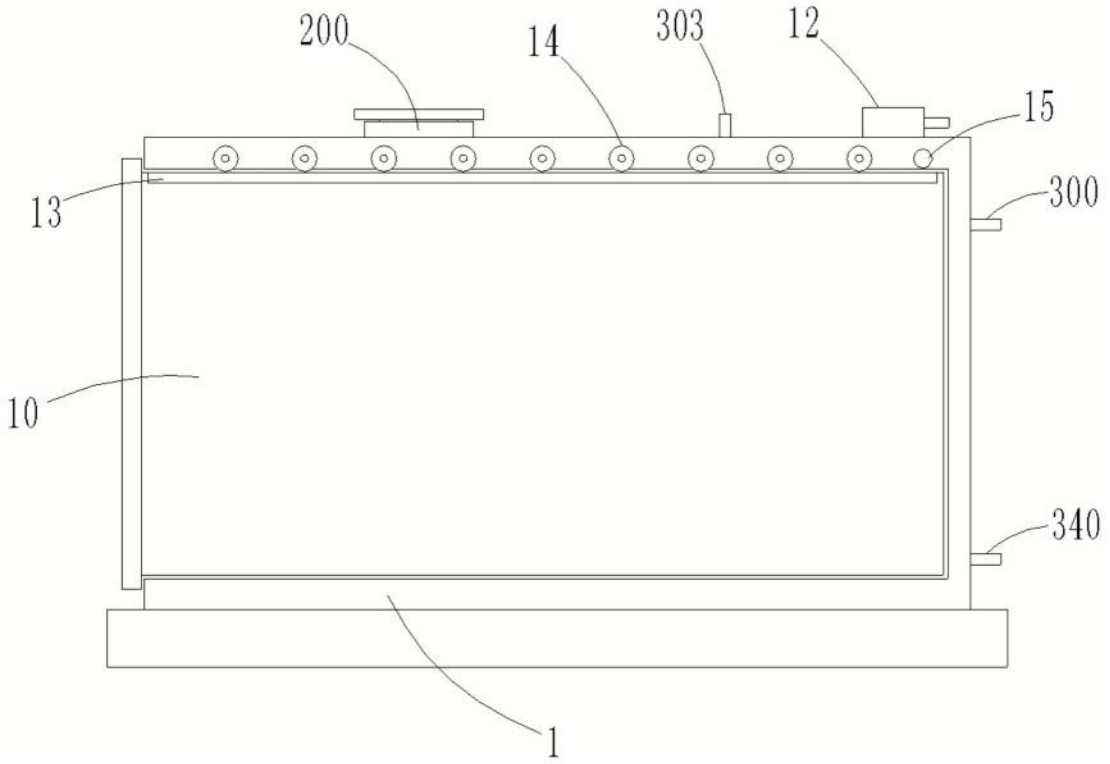

200
14
303
12
15
13
300
10
340
1

图2

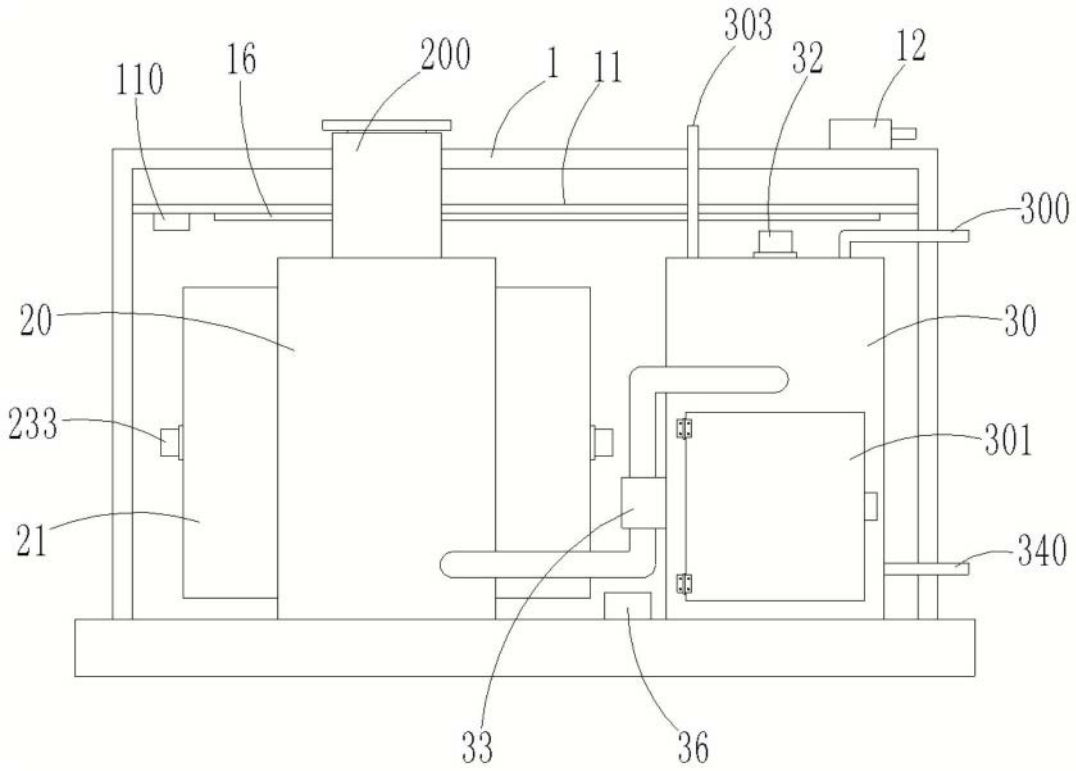

110
16
200
1
11
303
32
12
300
20
30
233
301
21
340
33
36

图3

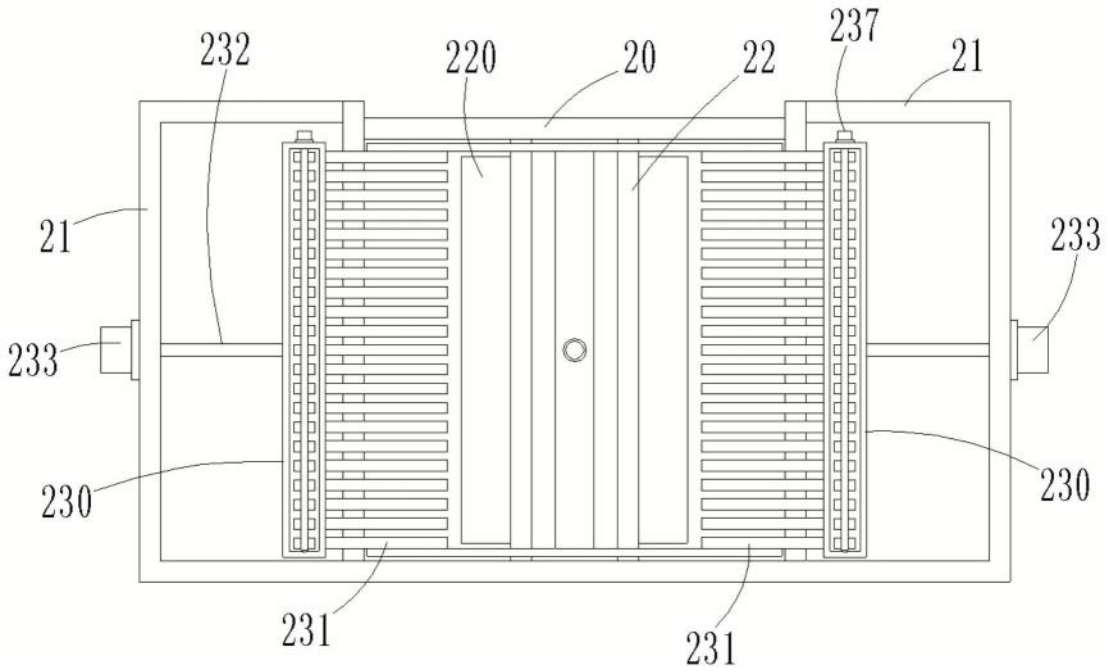

232
220
20
22
237
21
21
233
233
230
230
231
231

图4

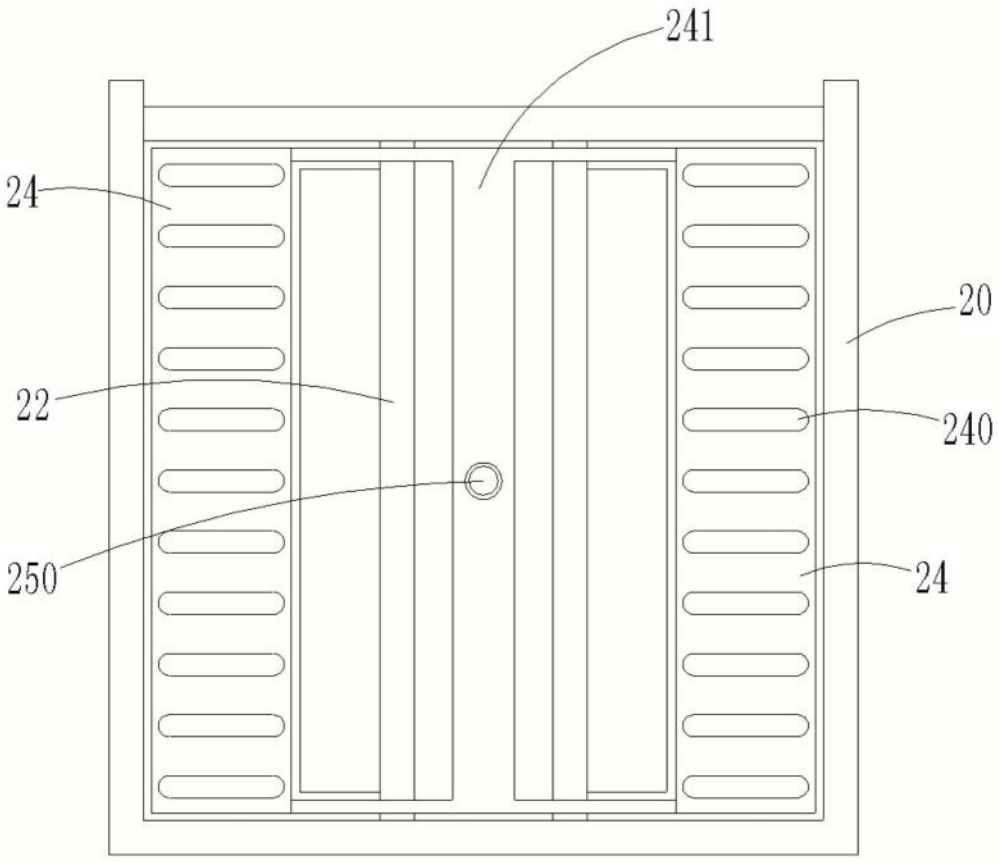


图5

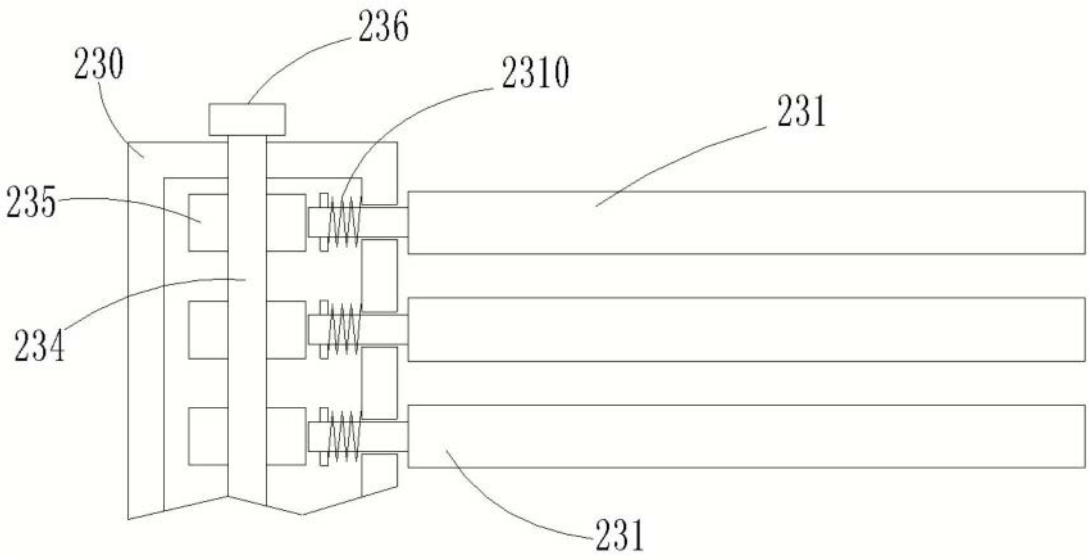


图6

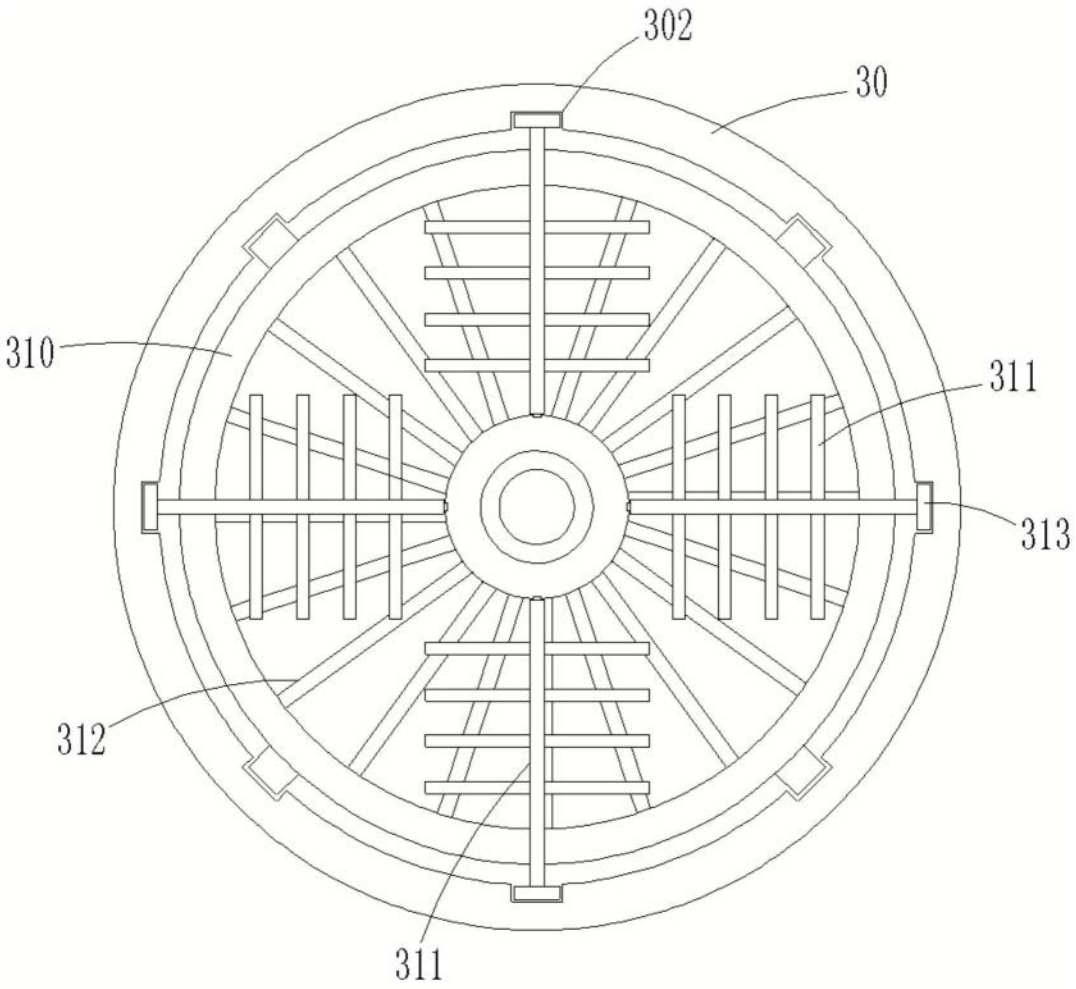


图7