



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210445231 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201920912560.2

A23N 17/00(2006.01)

(22)申请日 2019.06.18

C05F 15/00(2006.01)

(73)专利权人 中国热带农业科学院南亚热带作物研究所

C05F 17/00(2020.01)

A01K 31/04(2006.01)

地址 524000 广东省湛江市麻章区湖秀路1号(湖光岩北)南亚热带作物研究所

专利权人 马平

(72)发明人 汪春 马平 李海亮 孙海天
邹华芬 严晓丽 余兵兵 于珍珍
王宏轩 董其昌

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 郑路

(51)Int.Cl.

A01K 1/01(2006.01)

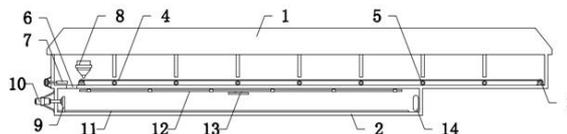
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置

(57)摘要

本实用新型公开的属于畜禽舍粪污处理技术领域,具体为一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,包括畜禽舍和置于畜禽舍下侧的粪污秸秆发酵室,所述畜禽舍通过隔板均匀分隔为多个单元养殖室,两端的所述单元养殖室内均安装卷扬机,够实现自动清理畜禽粪便,有效降低了粪污清理所需劳动力。整机耐腐蚀性强,操控简单,智能高效,便于调节,适用性、通用性强,适合多种畜禽的养殖;粪污传送带可以作为禽舍的地面部分,畜禽休息时可以为畜禽提供休息空间,当畜禽在舍外活动时,粪污传送带在卷扬机的带动下运转,将表面的垫料及粪污输送至禽舍下的粪污秸秆发酵室中,实现粪污的自动清理,体现出高效、绿色、环保等理念。



1. 一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,包括畜禽舍(1)和置于畜禽舍(1)下侧的粪污秸秆发酵室(2),其特征在于:所述畜禽舍(1)通过隔板均匀分隔为多个单元养殖室,两端的所述单元养殖室内均安装卷扬机(3),且两端的所述卷扬机(3)连接有粪污传送带(4),所述畜禽舍(1)的内部下侧均匀径向安装有支撑辊(5),所述支撑辊(5)支撑在粪污传送带(4)的下侧,其中一端的所述单元养殖室底部开设落料口(6),且该单元养殖室的内部下侧设置有移动式密封板(7)和垫料铺设设备(8),所述移动式密封板(7)与落料口(6)的位置对应,所述垫料铺设设备(8)位于粪污传送带(4)的上侧,所述粪污秸秆发酵室(2)内腔靠近落料口(6)的一端设置有推板(9),所述粪污秸秆发酵室(2)的侧壁上安装有用于推动推板(9)的液压缸(10),所述液压缸(10)的伸缩杆端与推板(9)固定连接,所述粪污秸秆发酵室(2)的内腔上端安装有微孔喷水管(12)和抽吸式离心风机(13),所述粪污秸秆发酵室(2)的内腔下侧设置有微孔通气管(11),所述粪污秸秆发酵室(2)内腔远离液压缸(10)的一端设置有螺旋输出机(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,其特征在于:所述支撑辊(5)的外壁两端均设置有限位挡板,且限位挡板的直径大于支撑辊(5)的直径,所述粪污传送带(4)位于两端的限位挡板之间。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,其特征在于:所述粪污传送带(4)为PVC粪污传送带。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,其特征在于:所述支撑辊(5)为钢制支撑辊,且钢制支撑辊的外壁包覆有胶套。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,其特征在于:所述推板(9)的下表面开设凹槽,所述推板(9)通过凹槽卡接在微孔通气管(11)上。

一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及畜禽舍粪污处理技术领域,具体为一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置。

背景技术

[0002] 我国的畜禽养殖业发展迅速,从传统的粗放模式集约化、规模化和产业化转变,随着集约化程度的提高和生产规模化的不断扩大,畜禽养殖产生的粪污越来越多,粪污排放量逐渐增大,大部分畜禽粪污没有得到有效的处理和应用,既浪费资源又对环境造成了污染。根据国家环保总局组织的“全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策”显示,我国畜禽粪污的排放量已达40多亿吨。全国80%以上的规模化养殖场没有经过环境影响评价,缺乏必要的污染治理措施。在畜禽养殖过程中产生的粪便、尿液和污水等在大量堆积发酵分解粪污时会生成高浓度的有害物质,这种物质恶臭味极强且含有大量的易挥发的有害物质,会造成空气污染,影响畜禽生长及周边居民的生活质量。未经处理的畜禽粪便还会对土壤、水体造成严重污染,影响地下水的水质,极易导致病原菌的扩散,将会危害人体健康和植物的生长。因此,如何快速、及时和高效的处理畜禽舍的粪污问题将成为亟待解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,以解决上述背景技术中提出的畜禽养殖过程中产生的粪便、尿液和污水等在大量堆积发酵分解粪污时会生成高浓度的有害物质,这种物质恶臭味极强且含有大量的易挥发的有害物质,会造成空气污染,影响畜禽生长及周边居民的生活质量。未经处理的畜禽粪便还会对土壤、水体造成严重污染,影响地下水的水质,极易导致病原菌的扩散,将会危害人体健康和植物的生长的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,包括畜禽舍和置于畜禽舍下侧的粪污秸秆发酵室,所述畜禽舍通过隔板均匀分隔为多个单元养殖室,两端的所述单元养殖室内均安装卷扬机,且两端的所述卷扬机连接有粪污传送带,所述畜禽舍的内部下侧均匀径向安装有支撑辊,所述支撑辊支撑在粪污传送带的下侧,其中一端的所述单元养殖室底部开设落料口,且该单元养殖室的内部下侧设置有移动式密封板和垫料铺设设备,所述移动式密封板与落料口的位置对应,所述垫料铺设设备位于粪污传送带的上侧,所述粪污秸秆发酵室内腔靠近落料口的一端设置有推板,所述粪污秸秆发酵室的侧壁上安装有用于推动推板的液压缸,所述液压缸的伸缩杆端与推板固定连接,所述粪污秸秆发酵室的内部上端安装有微孔喷水管和抽吸式离心风机,所述粪污秸秆发酵室的内部下侧设置有微孔通气管,所述粪污秸秆发酵室内腔远离液压缸的一端设置有螺旋输出机。

[0005] 优选的,所述支撑辊的外壁两端均设置有限位挡板,且限位挡板的直径大于支撑

辊的直径,所述粪污传送带位于两端的限位挡板之间。

[0006] 优选的,所述粪污传送带为PVC粪污传送带。

[0007] 优选的,所述支撑辊为钢制支撑辊,且钢制支撑辊的外壁包覆有胶套。

[0008] 优选的,所述推板的下表面开设凹槽,所述推板通过凹槽卡接在微孔通气管上。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1)能够实现自动清理畜禽粪便,有效降低了粪污清理所需劳动力。整机耐腐蚀性强,操控简单,智能高效,便于调节,适用性、通用性强,适合多种畜禽的养殖;

[0011] 2)粪污传送带可以作为禽舍的地面部分,畜禽休息时可以为畜禽提供休息空间,当畜禽在舍外活动时,粪污传送带在卷扬机的带动下运转,将表面的垫料及粪污输送至禽舍下的粪污秸秆发酵室中,实现粪污的自动清理,体现出高效、绿色、环保等理念;

[0012] 实现了粪污清理和发酵处理的统一管理,发酵产生的气体用做农田的肥料,发酵后的有机质可以养殖蚯蚓,形成畜禽养殖废弃物处理产业链,逐渐形成畜禽养殖、废弃物处理、有机肥生产、绿色有机农产品生产相结合的循环、绿色农业;

[0013] 3)收集粪污时采用干清粪的方式,减少了水资源的浪费,并未畜禽提供了干净、清爽的环境,有效改善畜禽生长环境,降低畜禽发病率,降低禽舍粪污处理劳动强度,降低畜禽养殖生产成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图。

[0015] 图中:1畜禽舍、2粪污秸秆发酵室、3卷扬机、4粪污传送带、5支撑辊、6落料口、7移动式密封板、8垫料铺设设备、9推板、10液压缸、11微孔通气管、12微孔喷水管、13抽吸式离心风机、14螺旋输送机。

具体实施方式

[0016] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0018] 实施例:

[0019] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种多功能畜禽舍粪污自动处理装置,包括畜禽舍1和置于畜禽舍1下侧的粪污秸秆发酵室2,畜禽舍1通过隔板均匀分隔为多个单元养殖室,两端的单元养殖室内均安装卷扬机3;

[0020] 卷扬机3采用电动卷扬机,电动卷扬机是以三箱异步电动机为动力,经弹性联轴器、三级封闭式齿轮减速箱、牙嵌式联轴节驱动卷筒、采用电磁制动、通过驱动装置使卷筒回转的卷扬机。电动卷扬机可以通过变频器来控制速度,电动卷扬机型号:JK/JM。电动卷扬

机的特点是：通用性高、结构紧凑、体积小、重量轻、起重大、提速快、使用转移方便，被广泛应用于现代化电控自动作业线的相关设备；

[0021] 粪污秸秆发酵室2内置监测系统。粪污秸秆发酵室2设计成密闭式发酵室、通气式发酵系统，采用液压缸10推动推板9推送物料，根据监测系统，当畜禽舍产生的鹅粪及垫料混合后，由传送系统自动掉入粪污秸秆发酵室2，再定时定距离移动推板9，使粪污秸秆等物料向前移动一定距离，期间根据监测情况，通过微孔喷水管12喷水，通过微孔通气管11通入氧气，用微孔通气管11通氧既是为了进行有氧发酵又可以起到翻堆的作用，加快发酵进程。由落料口6递进至出料区后，发酵基本完全，发酵产生的气体用抽吸式离心风机13通到水管里，用做农田的水肥，发酵后产生的沼液和沼渣等有机质收集在集料池中，待一定数量之后可通过出料区中安装的输出机构运到地面；

[0022] 监测系统通过硬件传感器、数据采集设备等采集发酵过程信息并进行控制，发酵测控系统是发酵过程参数智能检测与优化调控的基础，直接影响着发酵过程的控制性能，本装置以DMC智能仪表为核心，配以传感器、控制器组成。DMC智能仪表还具有传感器断路检测、故障报警等功能，使其可靠性更高。检测系统要实现发酵室温度、湿度和通氧量的检测与控制，重量超限报警、推板定时控制功能；

[0023] 且两端的卷扬机3连接有粪污传送带4，畜禽舍1的内部下侧均匀径向安装有支撑辊5，支撑辊5支撑在粪污传送带4的下侧，其中一端的单元养殖室底部开设落料口6，且该单元养殖室的内部下侧设置有移动式密封板7和垫料铺设设备8，移动式密封板7与落料口6的位置对应，垫料铺设设备8位于粪污传送带4的上侧，粪污秸秆发酵室2内腔靠近落料口6的一端设置有推板9，粪污秸秆发酵室2的侧壁上安装有用于推动推板9的液压缸10，液压缸10的伸缩杆端与推板9固定连接，粪污秸秆发酵室2的内腔上端安装有微孔喷水管12和抽吸式离心风机13，粪污秸秆发酵室2的内腔下侧设置有微孔通气管11，粪污秸秆发酵室2内腔远离液压缸10的一端设置有螺旋输出机14。

[0024] 螺旋输出机14，粪污和垫料混合物在落入粪污秸秆发酵室2中后，由推板9逐日向前推进，并在前进的过程中进行发酵。当由落料口6递进至出料区后，发酵基本完全，发酵产生的沼液和沼渣收集在集料池中，待一定数量之后可通过出料区中实现安装的螺旋输出机14将其提升至地面，并输送至运输车中。

[0025] 产生的气体通到水管里，用做农田的水肥，产生的沼液和沼渣等有机质是优质高效的有机肥料，可应用于蚯蚓养殖，高效、低碳、环保。然而，其具有较强的腐蚀性能，因此需要螺旋输送机的绞龙叶片做特殊处理，采用抗磨耗腐蚀性能好的材料。金属材料的磨耗腐蚀是机械力引起的磨损和粪便的腐蚀共同作用的结果，因此采用既耐蚀又抗磨耗的材料将是有效的预防措施。根据综合分析后，选用马氏体型不锈钢2Cr13，经淬火后，硬度较高，耐腐蚀性良好；

[0026] 支撑辊5的外壁两端均设置有限位挡板，且限位挡板的直径大于支撑辊5的直径，粪污传送带4位于两端的限位挡板之间，粪污传送带4承载的动物粪便一是量多，二是不会散出粪污传送带4。

[0027] 粪污传送带4为PVC粪污传送带，PVC粪污传送带带体弹性好，不易变形。选用高强度优质全棉、尼龙、聚酯帆布作带芯，用纯天然橡胶无污染配合剂制成白色或浅色，无污染。PVC粪污传送带符合卫生指标，色泽适度，轻巧耐用。

[0028] 支撑辊5为钢制支撑辊,且钢制支撑辊的外壁包覆有胶套。

[0029] 推板9的下表面开设凹槽,推板9通过凹槽卡接在微孔通气管11上。

[0030] 工作原理:以附图1为例,排污时,将移动式密封板7向左拉动开启(通过电机、丝杠机构或者气缸等驱动机构驱动),两端的卷扬机3驱动粪污传送带粪污传送带4左移,在重力的作用下秸秆和粪便通过落料口6落到粪污秸秆发酵室2内,直至粪便和秸秆完全下落;

[0031] 将移动式密封板7向右拉动,使得移动式密封板7将落料口6封闭;

[0032] 通过两端的卷扬机3驱动粪污传送带4向右移动,同时垫料铺设设备8的出口开启(通过驱动机构如气缸或者液压缸等控制开启,垫料铺设设备8内预先存放秸秆,且确保结构通过垫料铺设设备8的出口时不会将其堵住),内部的秸秆在重力的作用下下落到粪污传送带4上,随着粪污传送带4的移动,使得秸秆均匀铺开,达到铺料的效果;

[0033] 卷扬机3将粪污传送带4移动后,卷扬机3与垫料铺设设备8同时停止工作,秸秆不再下落;

[0034] 在粪污秸秆发酵室2内的粪便和秸秆开始发酵,通过微孔喷水管12外接输水设备,为粪污秸秆发酵室2内提供喷淋水,通过微孔通气管11外接供气设备,为粪污秸秆发酵室2内提供氧气且起到翻滚的作用;

[0035] 液压缸10通过推板9周期性的将粪污秸秆发酵室2内的物料向右推并同时发酵作用,通过螺旋输出机14将最终发酵后的物料输出;

[0036] 通过抽吸式离心风机13将内部多余的气体抽出。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

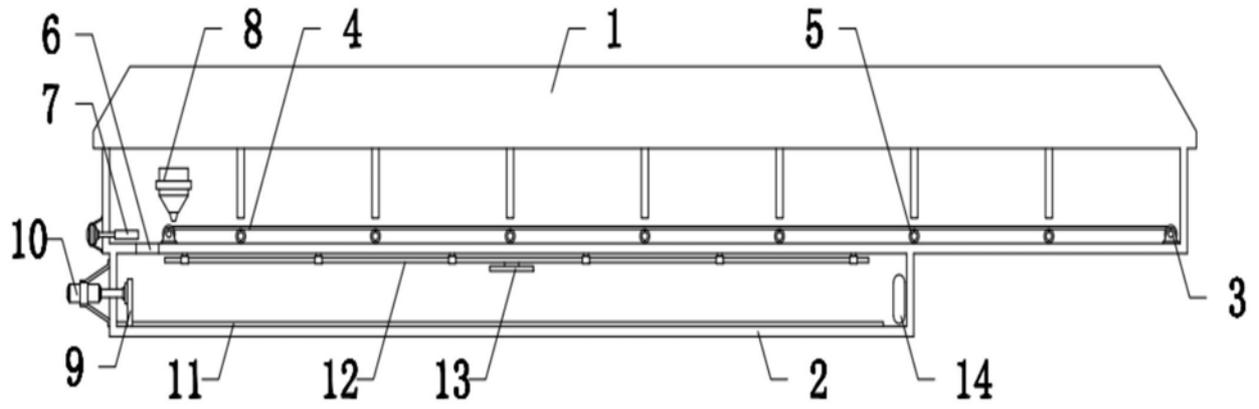


图1