



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215223786 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 21

(21) 申请号 202120549917.2

C05F 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.17

C05F 5/00 (2006.01)

C02F 11/04 (2006.01)

(73) 专利权人 广西壮族自治区农业科学院

地址 530007 广西壮族自治区南宁市大学
东路174号

(72) 发明人 王瑾 王吉平 卢铁东 张野
苏天明

(74) 专利代理机构 南宁东之智专利代理有限公
司 45128

代理人 严涓逢 汪治兴

(51) Int. Cl.

A01K 1/01 (2006.01)

A01K 1/00 (2006.01)

A01C 3/02 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

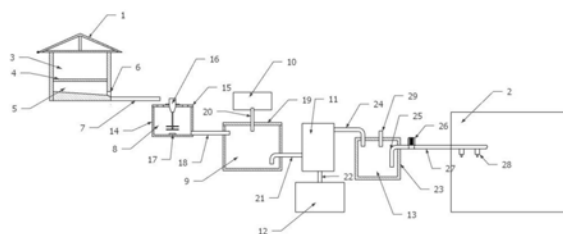
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种养猪粪污循环利用系统

(57) 摘要

本实用新型涉及家畜养殖业技术领域,具体公开了一种养猪粪污循环利用系统,包括猪舍、粪污处理装置、作物种植区,所述猪舍包括猪舍层、位于猪舍层下方的粪污收集层,所述猪舍层与粪污收集层间设有漏粪板,所述粪污收集层设置粪污收集池;粪污处理装置包括预处理罐、发酵池、储气室、固液分离机、堆肥箱、滴灌装置。本实用新型的养猪粪污循环利用系统通过粪污收集池进行粪污收集,然后将粪污传送到预处理罐中配料和混料,实现发酵前预处理,再经待发酵物送入发酵池中发酵得到沼气、沼渣和沼液,沼气进入储气室可用于发电,沼渣和沼液分离分别进入堆肥箱和滴灌装置,施用于作物种植区,实现养猪粪污的循环利用,减少环境污染。



1. 一种养猪粪污循环利用系统,包括猪舍(1)、粪污处理装置、作物种植区(2),其特征在于,所述猪舍(1)包括猪舍层(3)、位于猪舍层下方的粪污收集层,所述猪舍层(2)与粪污收集层间设有漏粪板(4),所述粪污收集层设置粪污收集池(5),所述粪污收集池(5)底部设有第一出口(6),所述第一出口(6)处设置有传送带(7);

所述粪污处理装置包括预处理罐(8)、发酵池(9)、储气室(10)、固液分离机(11)、堆肥箱(12)、滴灌装置(13),所述预处理罐(8)包括罐体(14)、顶盖(15)、搅拌器(16)、重力传感器(17),所述罐体(14)侧壁底端设置出料口,所述顶盖(15)匹配盖于所述罐体(14)顶部,所述顶盖(15)上设置进料口和加料口,所述重力传感器(17)安装所述罐体(14)内底部;

所述传送带(7)与所述进料口连通,所述出料口通过进料管(18)与发酵池(9)连通;

所述发酵池(9)顶部设有盖板(19),所述盖板(19)设有导气管(20),所述导气管(20)一端贯穿所述盖板(19)通向发酵池(9)内,另一端连接所述储气室(10);所述发酵池(9)侧壁设有第二出口,所述第二出口通过导管(21)连接固液分离机(11),所述固液分离机(11)的固体出口通过管道(22)与所述堆肥箱(12)连通;

所述滴灌装置(13)包括水箱(23),所述水箱(23)顶部设置进液管(24),侧壁设置出水管(25),所述进液管(24)一端伸入水箱(23)内部,另一端连接所述固液分离机(11)的液体出口处;所述出水管(25)一端伸入所述水箱(23)内部,另一端连接水泵(26)的进水口,所述水泵(26)的出水口连接滴灌管(27),所述滴灌管(27)设置有若干滴头(28),所述滴头(28)分布在所述作物种植区(2)。

2. 根据权利要求1所述的养猪粪污循环利用系统,其特征在于,粪污收集池(5)的底面为倾斜面,所述第一出口(6)设置在最低处。

3. 根据权利要求1所述的养猪粪污循环利用系统,其特征在于,所述水箱(13)顶部设有进水口,所述进水口与进水管(29)连接;所述水箱外侧壁设有刻度线,所述刻度线侧边安装有观察窗。

4. 根据权利要求1所述的养猪粪污循环利用系统,其特征在于,所述储气室(10)与沼气发电装置连接,所述沼气发电装置与所述猪舍的供电系统电连接。

一种养猪粪污循环利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于家畜养殖业技术领域,特别涉及一种养猪粪污循环利用系统。

背景技术

[0002] 随着我国牲畜养殖业的快速发展,养殖场的规模越来越大,目前养猪业正朝着集约化、现代化、标准化的方向发展。但是随着我国养猪业的快速发展和猪群规模的不断扩大,猪粪尿的排放量也在急剧增加,猪粪尿作为猪的排泄物存在很多病菌,如果不及时清理,病菌很容易大肆传播,容易导致猪发病,影响猪健康。目前普遍处理方式有:一是将大量的猪粪尿任意堆积在路边或者场地上,任凭太阳暴晒或者雨水的侵袭,长时间后会产生刺鼻的恶臭味道,严重污染环境,给人们的生活造成一定的困扰;二是未处理而直接引用于农作物灌溉或径直排入河流,由于猪粪尿中往往夹带有大量的致病菌,存在着极大的疾病传播隐患而且还造成大量资源的流失和浪费。因此有效处理养猪粪污并将其合理循环利用对改善养殖场环境、减少环境污染、提高资源利用率等方面具有重要意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种养猪粪污循环利用系统,收集养猪粪污、对粪污进行预处理然后发酵利用实现对养猪粪污循环利用,减少养猪粪污污染、改善养猪场环境、提高资源利用。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种养猪粪污循环利用系统,养猪粪污循环利用系统,包括猪舍、粪污处理系统、作物种植区,所述猪舍包括猪舍层、位于猪舍层下方的粪污收集层,所述猪舍层与粪污收集层间设有漏粪板,所述粪污收集层设置粪污收集池,所述粪污收集池底部设有第一出口,所述第一出口设置有传送带;

[0005] 所述粪污处理装置包括预处理罐、发酵池、储气室、固液分离机、堆肥箱、滴灌装置,所述预处理罐包括罐体、顶盖、搅拌器、重力传感器,所述罐体侧壁底端设置出料口,所述顶盖匹配盖于所述罐体顶部,所述盖板上设置进料口和加料口,所述重力传感器(17)安装所述罐体(14)内底部;

[0006] 所述传送带与所述进料口连通,所述出料口通过进料管与发酵池连通;

[0007] 所述发酵池顶部设有盖板,所述盖板设有导气管,所述导气管一端贯穿所述盖板通向发酵池内,另一端连接储气室;所述发酵池底部设有第二出口,所述第二出口通过导管连接固液分离机,所述固液分离机的固体出口通过管道与所述堆肥箱连通;

[0008] 所述滴灌装置包括水箱,所述水箱顶部设置进液管,侧壁设置出水管,所述进液管一端伸入水箱内部,另一端连接所述固液分离机的液体出口处;所述出水管一端伸入所述第二箱体内部,另一端连接水泵的进水口,所述水泵的出水口连接滴灌管,所述滴灌管设置有若干滴头,所述滴头分布在所述作物种植区。

[0009] 本实用新型的养猪粪污循环利用系统中,猪舍内产生的粪污从漏粪板掉落到粪污收集池中,然后通过传送带将粪污输送到预处理罐中进行预处理,当预处理罐内的重力传

传感器检测到预处理罐内的粪污的重量到达一定值后,停止传送带传送粪污,通过加料口加入发酵物或者其他辅料,搅拌混匀完成待发酵粪污混合物的制备,对粪污进行预处理有利于后续发酵有效进行。再通过进料管将待发酵粪污混合物输送到发酵池进行发酵,发酵产生的沼气进入储气室储存,可用于发电、供暖等;剩下的沼渣和沼液混合物通过固液分离机实现沼渣和沼液分离,沼渣进入堆肥箱形成肥料,可施用于作物种植区;沼液进入滴灌装置用于对作物种植区进行滴灌满足作物种植区肥料需求,作物种植区种植的产物可用于喂养猪。

[0010] 优选的,上述养猪粪污循环利用系统中,粪污收集池的底面为倾斜面,所述第一出口设置在最低处,便于清理出粪污收集池内的粪污。

[0011] 优选的,上述养猪粪污循环利用系统中,所述水箱顶部设有进水口,所述进水口与进水管连接;所述水箱外侧壁设有刻度线,所述刻度线侧边安装有观察窗,可通过进水管加水调节沼液浓度,满足作物在不同阶段对沼液的需求,可实现水肥一体化。

[0012] 优选的,上述养猪粪污循环利用系统中,所述储气室与沼气发电装置连接,所述沼气发电装置与所述猪舍的供电系统电连接。将沼气用于发电,满足猪舍供电需求。

[0013] 与现有的技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型的养猪粪污循环利用系统将养猪粪污收集循环利用,有利于减少环境污染、改善猪的饲养环境,使养猪粪污得到充分利用。养猪粪污循环利用系统中,通过设置预处理罐,对待发酵混合物进行调配满足发酵需求,能够提高后续发酵效率和效果;通过发酵池发酵产生沼气、沼渣和沼液,沼气发电可用于猪舍供电,沼液和沼渣用作肥料用于作物种植区,都为就地循环利用,节约了异地利用的运输、人力等成本。

附图说明

[0015] 图1是根据本实用新型的养猪粪污循环利用系统结构示意图。

[0016] 主要附图标记说明:

[0017] 1-猪舍,2-作物种植区,3-猪舍层,4-漏粪板,5-粪污收集池,6-第一出口,7-传送带,8-预处理罐,9-发酵池,10-储气室,11-固液分离机,12-堆肥箱,13-滴灌装置,14-罐体,15-顶盖,16-搅拌器,17-重力传感器,18-进料管,19-盖板,20-导气管,21-导管,22-管道,23-水箱,24-进液管,25-出水管,26-水泵,27-滴灌管,28-滴头,29-进水管。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0019] 如图1所示,一种养猪粪污循环利用系统,包括猪舍1、粪污处理装置、作物种植区2,所述猪舍1设置猪舍层3和粪污收集层,粪污收集层位于猪舍层3下方,猪舍层2与粪污收集层间设有漏粪板4,粪污收集层设置粪污收集池5,粪污收集池5底部设有第一出口6,第一出口6处设置有传送带7,传送带7由驱动电机控制。粪污处理装置包括预处理罐8、发酵池9、储气室10、固液分离机11、堆肥箱12、滴灌装置13,预处理罐8包括罐体14、顶盖15、搅拌器16、重力传感器17,罐体14侧壁底端设置出料口,顶盖15匹配盖于所述罐体14顶部,顶盖15上设置进料口和加料口,搅拌器16包括搅拌电机、搅拌轴、搅拌叶,搅拌电机设置在顶盖15

上,搅拌轴一端与搅拌电机连接,另一端连接搅拌叶;重力传感器17安装罐体14内底部。传送带7与进料口连通,进料管18连通出料口与发酵池9。发酵池9顶部匹配盖有盖板19,盖板19上设置导气管20,导气管20一端贯穿盖板19通向发酵池9内,另一端连接储气室10;发酵池9侧壁设有第二出口,第二出口通过导管21连接固液分离机11的进料口,固液分离机11的固体出口通过管道22与堆肥箱12连通。滴灌装置13包括水箱23、进液管24、出水管25、水泵26、滴灌管27、滴头28、进水管29,进液管24设置在水箱顶部23,一端伸入水箱23内部,另一端连接固液分离机11的液体出口处。出水管25设置在水箱23侧壁,一端伸入水箱23内,另一端连接水泵26的进水口,水泵26的出水口连接滴灌管27,滴灌管27设置有若干滴头28,滴头28分布在所述作物种植区2。

[0020] 进一步地,粪污收集池5的底面为倾斜面,第一出口6位于在最低处,方便清理粪污收集池内的粪污。

[0021] 进一步地,水箱13顶部设有进水口,进水口处连接进水管29,水箱13外侧壁设有刻度线,刻度线侧边安装有观察窗,通过进水管加水调节沼液浓度,满足作物在不同阶段对沼液的需求,可实现水肥一体化。

[0022] 进一步地,储气室10与沼气发电装置连接,沼气发电装置与猪舍的供电系统电连接。将沼气用于发电,满足猪舍供电需求,达到循环利用的目的。

[0023] 本实施例的养猪粪污循环利用系统的工作过程为:猪舍内产生的粪污从漏粪板掉落到粪污收集池5中,然后开启驱动电机带动传送带7将粪污输送到预处理罐8中进行预处理,当预处理罐8内的重力传感器17检测到预处理罐内的粪污的重量到达一定值后,停止传送带7传送粪污,通过加料口加入发酵物或者其他辅料进行配料,开启搅拌器16搅拌混匀完成待发酵粪污混合物的制备,对粪污进行预处理有利于后续发酵有效进行。再通过进料管24将待发酵粪污混合物输送到发酵池9进行发酵,发酵产生的沼气进入储气室10储存,可用于发电、供暖等;剩下的沼渣和沼液混合物通过固液分离机11实现沼渣和沼液分离,沼渣进入堆肥箱12形成肥料,可施用于作物种植区2;沼液进入滴灌装置13用于对作物种植区2进行滴灌满足作物种植区2肥料需求,作物种植区2种植的产物可用于喂养猪,实现养猪粪污无害化和循环利用减少环境污染、改善饲养环境。

[0024] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

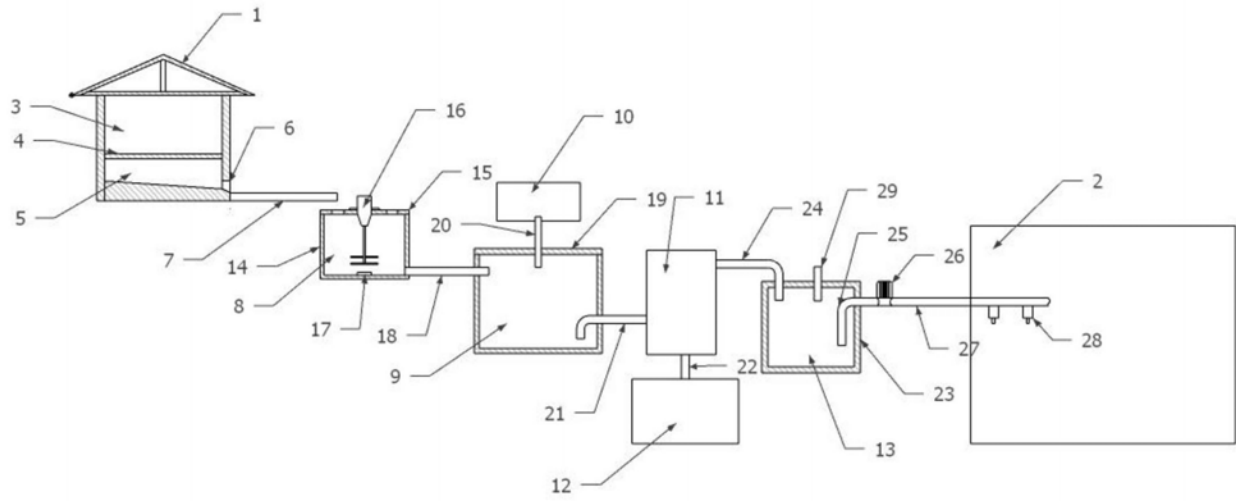


图1