



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216039325 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202121820271.3 *C05G 5/12* (2020.01)

(22) 申请日 2021.08.05 *C02F 11/02* (2006.01)

(73) 专利权人 成都孚华环保科技有限公司 *C02F 11/04* (2006.01)

地址 610000 四川省成都市武侯区武侯新 *C02F 3/28* (2006.01)

城管委会武青西四路3号 *C02F 7/00* (2006.01)

(72) 发明人 唐玲 *B01D 50/10* (2022.01)

*C02F 103/20* (2006.01)

(74) 专利代理机构 成都立新致创知识产权代理 *C02F 103/20* (2006.01)

事务所(特殊普通合伙)

51277

代理人 刘俊

(51) Int. Cl.

*C05F 17/90* (2020.01)

*C05F 17/50* (2020.01)

*C05F 17/964* (2020.01)

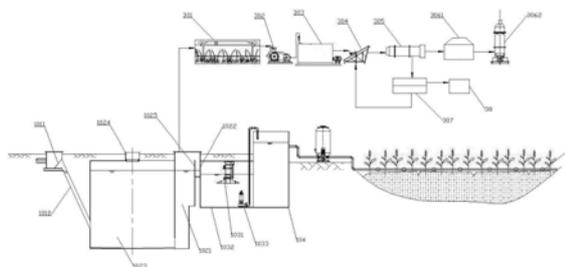
*C05F 3/06* (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种畜禽粪污资源化利用成套系统

(57) 摘要

本实用新型涉及畜禽粪污处理系统领域,公开了一种畜禽粪污资源化利用成套系统,包括一体化生物发酵系统,以及分别与一体化生物发酵系统连接的水肥滴灌系统、有机肥生产系统;所述一体化生物发酵系统包括依次连接的进料系统、发酵系统、好氧系统、贮水系统;所述发酵系统设有出料间,出料间的出料端与有机肥生产系统连接;所述贮水系统与水肥滴灌系统连接,水肥滴灌系统与PLC自动控制单元相连接。本实用新型的有益效果:能将畜禽粪污资源化,改善因畜禽粪污,污水横流,蚊蝇飞舞,臭味扑鼻的整体卫生状况。



1. 一种畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于:

包括一体化生物发酵系统(1),以及分别与一体化生物发酵系统(1)连接的水肥滴罐系统(2)、有机肥生产系统(3);

所述一体化生物发酵系统包括依次连接的进料系统(101)、发酵系统(102)、好氧系统(103)、贮水系统(104);

所述发酵系统(102)的发酵物出料端与有机肥生产系统(3)连接;

所述贮水系统(104)与水肥滴罐系统(2)连接,水肥滴罐系统(2)与PLC自动控制单元相连接。

2. 根据权利要求1所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的好氧系统(103)包括曝气机(1031)、曝气池(1032)、潜污泵(1033),曝气机(1031)的曝气管铺设在曝气池(1032)内,潜污泵(1033)设置在曝气池底部;

所述潜污泵(1033)的出水口与贮水系统(104)连接;

所述曝气池(1032)的进液端与出料间(1021)的上清液出水口(1022)相连接。

3. 根据权利要求2所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的发酵系统(102)包括发酵间(1023)、出料间(1021)、蓄水圈(1024);

所述蓄水圈(1024)设置在发酵间(1023)顶部,出料间(1021)设置在发酵间(1023)右侧,发酵间(1023)底部与出料间(1021)底部连通,发酵物出料端设置在出料间(1021)上部,上清液出水口(1022)设置在出料间(1021)上部右侧,进料系统(101)包括进料口(1011)和进料管(1012),发酵间(1023)的进料端通过进料管(1012)与进料口(1011)连接;

所述出料间(1021)为阶梯式出料间,且出料间(1021)的上清液出水口(1022)设有拦渣网(1025)。

4. 根据权利要求2或3所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的有机肥生产系统(3)包括依次连接的槽式翻抛机(301)、物料粉碎机(302)、卧式搅拌机(303)、圆盘造粒机(304)、烘干机(305);

所述出料间(1021)的出料口与槽式翻抛机(301)的进料端连接。

5. 根据权利要求4所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的烘干机(305)内部设有扬料板,烘干机(305)尾部设有将烘干机(305)内部湿热空气抽出的抽风机;

所述烘干机(305)尾部通过抽风机经管道将湿润的热空气抽入尾气处理系统(306)。

6. 根据权利要求5所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的尾气处理系统(306)包括依次连接沉降室(3061)和洗涤塔(3062);

所述沉降室(3061)进口端与抽风机出风端连接,沉降室(3061)出口端与洗涤塔(3062)底部连接;

所述洗涤塔(3062)底部设有循环水泵,洗涤塔(3062)顶部烟囱与大气连通。

7. 根据权利要求6所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的烘干机(305)的出料口与筛分装置(307)连接;

所述筛分装置(307)顶层出料端与自动打包系统连接,所述筛分装置(307)底层出料端通过返料皮带与圆盘造粒机(304)连接。

8. 根据权利要求7所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的卧式搅拌机(303)还与经PLC自动控制单元控制的加药器相连接。

9. 根据权利要求8所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的贮水系统(104)采用高位沼液池;

所述高位沼液池和曝气池(1032)均采用地埋式,池顶覆土种植有绿植。

10. 根据权利要求9所述的畜禽粪污资源化利用成套系统,其特征在于,所述的槽式翻抛机(301)顶部设有废气处理装置,所述废气处理装置包括设置在槽式翻抛机(301)机架上设有引风机(3011),引风机(3011)上方设有可拆卸的末级过滤网箱(3012),末级过滤网箱(3012)顶部排气孔口通过排气管道与沉降室(3061)相连接;

所述引风机(3011)底部设有集气罩(3013),集气罩(3013)内部设有初级过滤网,末级过滤网箱(3012)内部设有可拆卸的末级过滤网,末级过滤网箱(3012)底部设有中级过滤网。

## 一种畜禽粪污资源化利用成套系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及畜禽粪污处理系统领域,具体涉及一种畜禽粪污资源化利用成套系统。

### 背景技术

[0002] 现今我国一些农村地区管理水平滞后,外观破旧、内部设备破损,垃圾成堆,污水横流,蚊蝇飞舞,臭味扑鼻,整体卫生状况差等,面对这些问题,迫切需要运用标准化手段规范畜禽粪污资源化利用系统的建设、管理、服务和维护等环节。

[0003] 因此,为解决上述问题,现研发一种畜禽粪污资源化利用成套系统,能将畜禽粪污资源化,改善因畜禽粪污,污水横流,蚊蝇飞舞,臭味扑鼻的整体卫生状况。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种畜禽粪污资源化利用成套系统,通过设置一体化生物发酵系统,以及分别与一体化生物发酵系统连接的水肥滴灌系统、有机肥生产系统,来实现对畜禽粪污的充分转化和利用,且能改善因畜禽粪污,污水横流,蚊蝇飞舞,臭味扑鼻的整体卫生状况。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种畜禽粪污资源化利用成套系统,该系统包括一体化生物发酵系统,以及分别与一体化生物发酵系统连接的水肥滴灌系统、有机肥生产系统;

[0007] 所述一体化生物发酵系统包括依次连接的进料系统、发酵系统、好氧系统、贮水系统;

[0008] 所述发酵系统的发酵物出料端与有机肥生产系统连接;

[0009] 所述贮水系统与水肥滴灌系统连接,水肥滴灌系统与PLC自动控制单元相连接。通过一体化生物发酵系统、水肥滴灌系统、有机肥生产系统,可将畜禽粪污经厌氧发酵、曝气增氧处理后以水肥和固态有机肥的形式还田。

[0010] 进一步地,所述的好氧系统包括曝气机、曝气池、潜污泵,曝气机的曝气管铺设在曝气池内,潜污泵设置在曝气池底部;

[0011] 所述潜污泵的出水口与贮水系统连接;

[0012] 所述曝气池的进液端与出料间的上清液出水口相连接。

[0013] 进一步地,所述的发酵系统包括发酵间、出料间、蓄水圈;

[0014] 所述蓄水圈设置在发酵间顶部,出料间设置在发酵间右侧,发酵间底部与出料间底部连通,发酵物出料端设置在出料间上部,上清液出水口设置在出料间上部右侧,进料系统包括进料口和进料管,发酵间的进料端通过进料管与进料口连接;

[0015] 所述出料间为阶梯式出料间,且出料间的上清液出水口设拦渣网。出料间设置为阶梯式可以减少出水扰动,并在上清液出水口设拦渣网,减少上清液出水口的悬浮渣,从而能有效避免造成后续水肥滴灌系统管道堵塞。

[0016] 进一步地,所述的有机肥生产系统包括依次连接的槽式翻抛机、物料粉碎机、卧式搅拌机、圆盘造粒机、烘干机;

[0017] 所述出料间的出料口与槽式翻抛机的进料端连接。

[0018] 进一步地,所述的烘干机内部设有扬料板,烘干机尾部设有将烘干机内部湿热空气抽出的抽风机;

[0019] 所述烘干机尾部通过抽风机经管道将湿润的热空气抽入尾气处理系统。

[0020] 进一步地,所述的尾气处理系统包括依次连接沉降室和洗涤塔;

[0021] 所述沉降室进口端与抽风机出风端连接,沉降室出口端与洗涤塔底部连接;

[0022] 所述洗涤塔底部设有循环水泵,洗涤塔顶部烟囱与大气连通。

[0023] 进一步地,所述的烘干机的出料口与筛分装置连接;

[0024] 所述筛分装置顶层出料端与自动打包系统连接,所述筛分装置底层出料端通过返料皮带与圆盘造粒机连接。

[0025] 进一步地,所述的卧式搅拌机还与经PLC自动控制单元控制的加药器相连接。

[0026] 进一步地,所述的贮水系统采用高位沼液池;

[0027] 所述高位沼液池和曝气池均采用地埋式,池顶覆土种植有绿植。

[0028] 进一步地,所述的槽式翻抛机顶部设有废气处理装置,所述废气处理装置包括设置在槽式翻抛机机架上设有引风机,引风机上方设有可拆卸的末级过滤网箱,末级过滤网箱顶部排气孔口通过排气管道与沉降室相连接;

[0029] 所述引风机底部设有集气罩,集气罩内部设有初级过滤网,末级过滤网箱内部设有可拆卸的末级过滤网,末级过滤网箱底部设有中级过滤网。

[0030] 本实用新型的有益效果是:

[0031] 1)、本实用新型通过设置发酵系统、曝气系统对畜禽粪污进行厌氧和好氧发酵,可对畜禽粪污进行充分降解,设置高位沼液池将曝气池顶部流出的上清液进行储存,储存后通过PLC自动控制的水肥滴灌系统进行农田灌溉,并通过有机肥生产系统,将畜禽粪污发酵后的固渣制作成固态的有机肥料,即将养殖废水经厌氧发酵、曝气增氧处理后还田,粪便、沼渣脱水后生产有机肥,供周边农户使用,从而实现了对畜禽粪污的充分转化和利用,从而在改善环境的同时创造了经济效益;

[0032] 2)、本实用新型整体采用抽风机将烘干机内尾气抽入尾气处理系统,尾气经尾气处理系统的沉降室沉降后进入洗涤塔洗涤,经洗涤塔二次洗涤后的尾气可达到排放标准,从而真正意义上的实现了对畜禽粪污零排放。

## 附图说明

[0033] 图1是本实用新型的示意图。

[0034] 图2是本实用新型的系统框图。

[0035] 图3是本实用新型的槽式翻抛机示意图。

[0036] 其中,1、一体化生物发酵系统;2、水肥滴灌系统;3、有机肥生产系统;101、进料系统;102、发酵系统;103、好氧系统;104、贮水系统;301、槽式翻抛机;302、物料粉碎机;303、卧式搅拌机;304、圆盘造粒机;305、烘干机;306、尾气处理系统;307、筛分装置;1011、进料口;1012、进料管;1021、出料间;1022、上清液出水口;1023、发酵间;1024、蓄水圈;1025、拦

渣网;1031、曝气机;1032、曝气池;1033、潜污泵;3011、引风机;3012、过滤网箱;3013、集气罩;3061、沉降室;3062、洗涤塔。

### 具体实施方式

[0037] 下面结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0038] 如图1、图2所示,一种畜禽粪污资源化利用成套系统,该系统包括进料系统101、发酵系统102、好氧系统103、贮水系统104、槽式翻抛机301、物料粉碎机302、卧式搅拌机303、圆盘造粒机304、烘干机305、尾气处理系统306、水肥滴罐系统2、PLC自动控制单元;其中进料系统101、发酵系统102、好氧系统103、贮水系统104组成一体化生物发酵系统1,槽式翻抛机301、物料粉碎机302、卧式搅拌机303、圆盘造粒机304、烘干机305、尾气处理系统306组成有机肥生产系统3。

[0039] 如图2所示,发酵系统102包括发酵间1023、出料间1021、上清液出水口1022、蓄水池1024、拦渣网1025,好氧系统103包括曝气机1031、曝气池1032、潜污泵1033,进料系统包括进料口1011、进料管1012,其中发酵间1023前端进料口与进料口1011通过进料管1012连接,出料间1021设置在发酵间1023右侧,出料间1021上端上清液从上清液出水口1022进入曝气池1032,出料间1021设置为阶梯式并设拦渣网1025,用于减少出水扰动,并减少出水口悬浮渣,避免造成后续水肥滴罐系统管道堵塞,曝气机1031与曝气池1032连接用于为曝气池1032曝气提供所需空气,潜污泵1033设置在曝气池1032底部用于将曝气池1032内曝气后的液体泵入贮水系统104,即泵入高位沼液池中进行储水备用。

[0040] 同时,出料间1021的固体物料输出口还与槽式翻抛机301连接,从出料间1021输出的固体物料经槽式翻抛机301翻抛后送入物料粉碎机302,在物料粉碎机302中进行物料粉碎,粉碎后的物料进入卧式搅拌机303,在将粉碎后的物料加入卧式搅拌机303的过程中,PLC自动控制单元根据电脑设定的配方,自动控制加药装置将无机养分以及浓缩有机质和微量元素性的矿物质按配比加入卧式搅拌机303内搅拌,然后再将经卧式搅拌机303搅拌后的物料送入圆盘造粒机304进行第一次造粒,一次造粒完成后,将一次造粒得到的物料再次送入圆盘造粒机304进行二次造粒,最后将二次造粒得到的物料送入烘干机305内烘干。本方案中,自动控制加药装置添加的无机养分以及浓缩有机质和微量元素性的矿物质,可使肥料中含有多种植物生长所需的营养元素如氮、磷、钾、钠、锰、锌、铜等。从而能提高制得的固态有机肥质量。

[0041] 本方案中,烘干机305内设扬料板将物料扬起,进行充分干燥,在烘干机305尾部通过抽风机经管道将湿润的热空气抽出,抽风机抽出的尾气在经过沉降室3061沉降后进入洗涤塔3062喷淋降尘,经过洗涤塔3062二次降尘处理后,尾气经洗涤塔3062的顶部烟囱排入大气,喷淋水由循环水泵抽出循环使用。

[0042] 同时,烘干机305干燥后的物料经冷却后进入筛分装置307,筛分装置307的顶层出料端与自动打包系统连接,筛分装置307底层出料端通过返料皮带与圆盘造粒机304连接,经返料皮带返回的物料在圆盘造粒机304中实行再次造粒。

[0043] 本方案中,水肥滴罐系统2与PLC自动控制单元相连接,PLC自动控制单元根据土壤湿度,植物生长所需营养,利用PLC自动控制单元控制浇水时间和浇水量。

[0044] 如图1所示,本方案中,曝气池1032、高位沼液池、发酵间1023均采用地埋式,进料管1012在地下倾斜排管连接进料口1011和发酵间1023,曝气池1032、高位沼液池的池顶覆土种植有绿植,使得环境更优美。

[0045] 槽式翻抛机301对物料进行翻抛时,物料会挥发出大量刺鼻废气,且会产生大量粉尘,如图3所示,本方案采用在槽式翻抛机301顶部设废气处理装置,对翻抛时挥发的废气进行处理,废气处理装置包括设置在槽式翻抛机301机架上设有引风机3011,和设置在引风机3011上方的可拆卸的末级过滤网箱3012,末级过滤网箱3012顶部排气孔口通过排气管道与沉降室3061相连接,从而将废气引入尾气处理系统306进行废气处理,且来自槽式翻抛机301的温度相对较低的废气进入沉降室3061后,与从烘干机305处排入的尾气相遇,可加速烘干机305内尾气的沉降,从而加快处理速度,同时,引风机3011底部设有集气罩3013,集气罩3013内部设有初级过滤网,末级过滤网箱3012内部设有可拆卸的末级过滤网,末级过滤网箱3012底部设有中级过滤网,初级过滤网、中级过滤网、末级过滤网的设置可将废气和粉尘分离,初级过滤网的滤网孔径大于所述中级过滤网的滤网孔径大小,中级过滤网的滤网孔径大小大于末级过滤网的滤网孔径大小,初级过滤网、中级过滤网和末级过滤网的滤网孔呈蜂巢状,蜂巢状的滤网具有构造精巧、适用过滤而且节省材料的优点。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求要求的保护范围内。

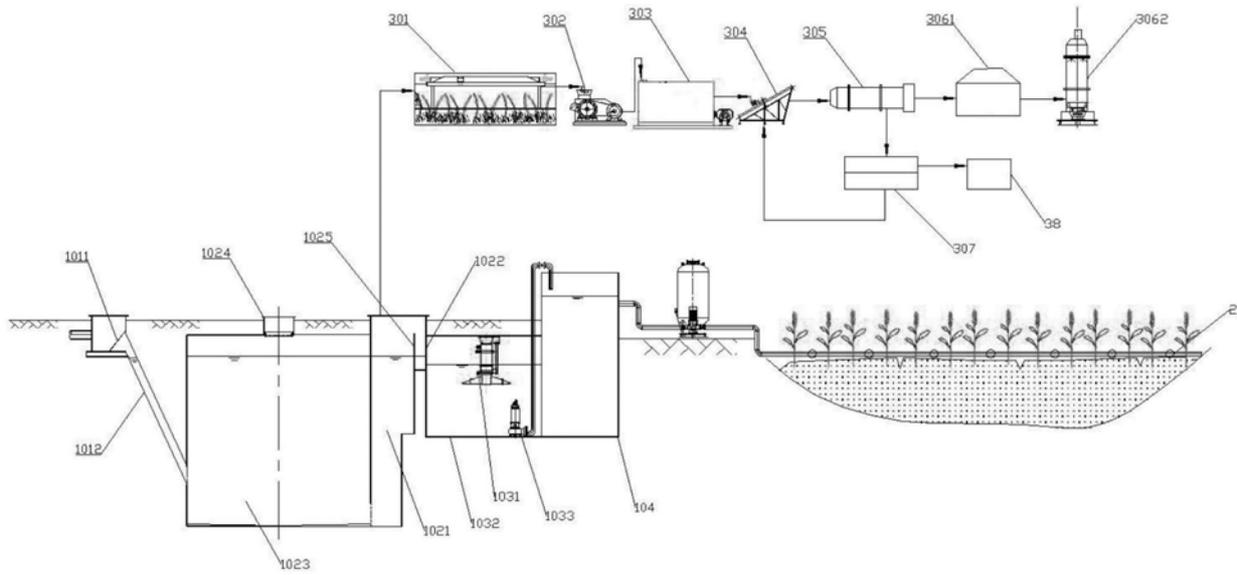


图1

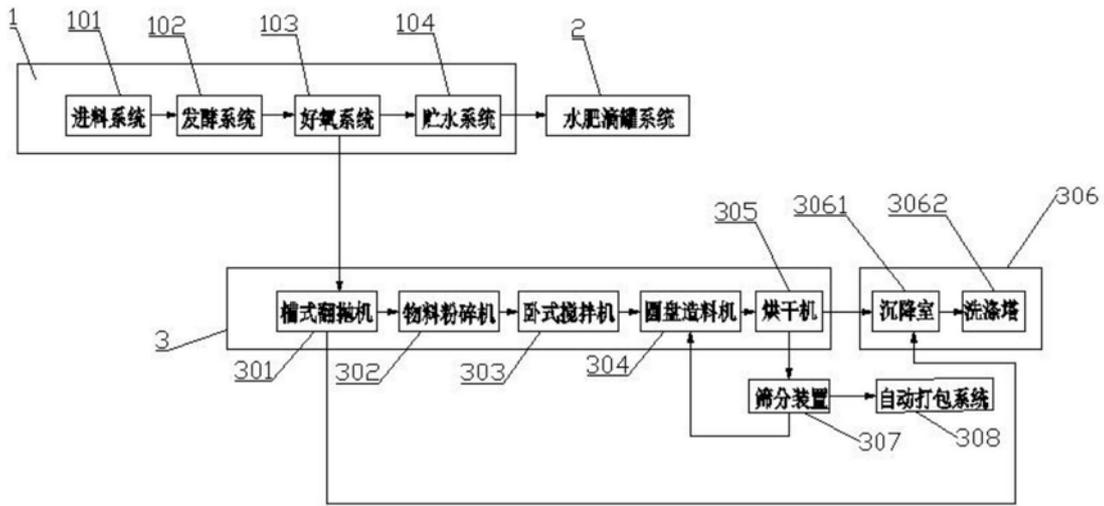


图2

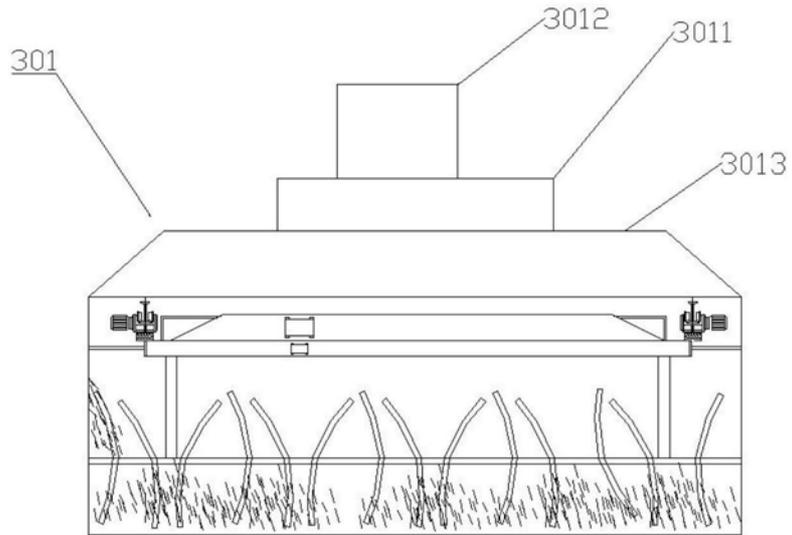


图3