



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207347416 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201820130568.9

(22)申请日 2018.01.25

(73)专利权人 刘会欣

地址 073000 河北省定州市西城区夏庄子
村北街57号

(72)发明人 刘会欣

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51)Int.Cl.

C05F 3/06(2006.01)

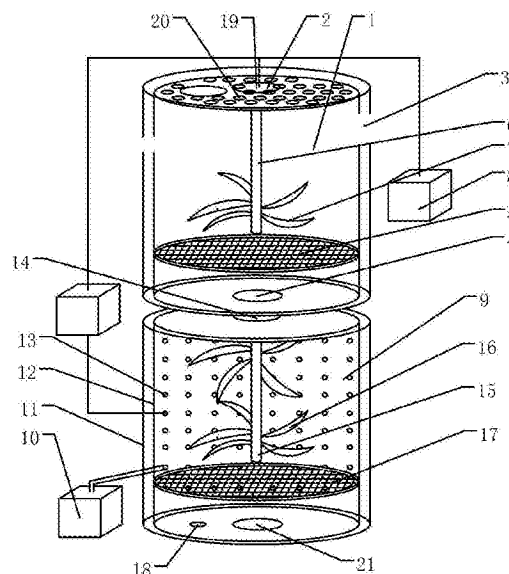
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤
装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,包括一级干燥杀菌室,其顶面设置有进气口,上侧壁上设置有第一进料口,底部中心设置有第一出料口;一级干燥杀菌室内设置有第一过滤格栅和第一搅拌机构;蒸汽发生器,其与进气口气体相通;二级干燥杀菌室,包括壳体、风机和第二搅拌机构;壳体由外壳体和内壳体套设而成;内壳体的侧壁上开设有多个通风口;风机与通风口气路相通;动力机构,其驱动搅拌轴和旋转轴转动。其通过在一级干燥杀菌室进行初步杀菌、干燥和过滤,而后在二级干燥杀菌室内进行二次杀菌、干燥和过滤,使得处理后的禽畜粪便细菌杀灭更为彻底,且过滤干净并干燥,提高了禽畜粪便的处理质量,提高了经济效益。



1. 一种应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,其特征在于,包括:

一级干燥杀菌室,其顶面设置有进气口,上侧壁上设置有第一进料口,底部中心设置有第一出料口;所述一级干燥杀菌室内设置有第一过滤格栅和第一搅拌机构;所述第一过滤格栅横向设置于所述一级干燥杀菌室的内部;所述第一搅拌机构包括搅拌轴和搅拌浆片,其中所述搅拌轴沿所述一级干燥杀菌室的中心轴纵向贯穿于一级干燥杀菌室内部,所述搅拌浆片与搅拌轴连接并由搅拌轴带动进行旋转,且所述搅拌浆片位于所述第一过滤格栅的上方,并距所述第一过滤格栅2-3cm;

蒸汽发生器,其与所述进气口气体相通,以将产生的蒸汽通入所述一级干燥杀菌室内;

二级干燥杀菌室,包括壳体、风机和第二搅拌机构;所述壳体由外壳体和内壳体套设而成;所述内壳体的侧壁上开设有多个通风口;所述壳体的底部开设有贯通所述外壳体和内壳体的第二出料口;所述外壳体的顶端开设有与所述第一出料口相连接的第二进料口;所述风机内设置有加热器,以使所述风机产生热风;所述风机与所述通风口气路相通,以向所述内壳体内部通入热风;所述第二搅拌机构包括旋转轴和搅拌叶片组;所述旋转轴沿所述内壳体的中心轴纵向贯穿于内壳体内部,所述搅拌叶片组与旋转轴连接并由旋转轴带动进行旋转;

动力机构,其驱动所述搅拌轴和旋转轴转动。

2. 如权利要求1所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,其特征在于,所述搅拌叶片组设置为不少于2个,各个所述搅拌叶片组由下至上间隔均匀排布在所述旋转轴上。

3. 如权利要求2所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,其特征在于,每个所述搅拌叶片组由3-5个搅拌叶片组成,且沿所述旋转轴的纵向延伸方向,由上至下排列的所述搅拌叶片组的搅拌叶片的宽度逐渐增大。

4. 如权利要求2所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,其特征在于,所述内壳体内还设置有第二过滤格栅,所述第二过滤格栅横向设置于所述内壳体的内部,且位于所述旋转轴最下方的搅拌叶片组的下方,并距所述搅拌叶片组1-2cm。

5. 如权利要求4所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,其特征在于,所述第二过滤格栅的孔径小于第一过滤格栅的孔径。

6. 如权利要求1所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,其特征在于,所述一级干燥杀菌室的侧壁和二级干燥杀菌室的底面上均设置有排风口,且所述排风口上可拆卸的设置有过滤膜。

7. 如权利要求1所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,其特征在于,所述进气口和通风口还分别与高压水泵相连接,以由高压水泵向所述一级干燥杀菌室和二级干燥杀菌室内通入高压液体。

8. 如权利要求7所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,其特征在于,所述进气口包括主进气口和与所述主进气口相连通的分支进气口,所述主进气口设置于所述外壳体上,所述分支进气口设置为多个,多个分支进气口均匀布设在所述内壳体的顶面上。

应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及安防设备技术领域,特别涉及一种应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置。

背景技术

[0002] 目前,改善土壤结构和土壤微生态系统,修复土壤,发展有机农业、绿色农业的根本措施是增大使用生物有机肥料,达到增产增收最佳效果,因而国内外有机肥料生产发展迅速。

[0003] 另一方面,随着国内养殖业的不断发展,许多畜禽养殖规模越扩越大,养殖场每天需要处理的畜禽粪便量越来越多,然而畜禽粪便中含有丰富的营养成分和微量元素,如果处理得当,能够变废为宝,将其转化为很好的有机肥料,从而提高经济效益,目前利用畜禽粪便制作有机肥料往往对粪便进行简单的搅拌晾晒或堆沤处理,而禽畜粪便中往往含有多重病毒及有害致病菌,直接晾晒或堆沤极易污染环境,现有技术中对禽畜粪便的另一处理方式多是对其进行干燥处理,然后再进行后续的加工,传统的脱水装置为卧式结构,但是由于禽畜粪便有一定粘度,应用现有的搅拌混合机械极易造成粘结,结团,影响干燥效果,且不易清洗,产生大量臭气,对环境造成二次污染。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 本实用新型还有一个目的是提供一种应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,通过在一级干燥杀菌室进行初步杀菌、干燥和过滤,而后在二级干燥杀菌室内进行二次杀菌、干燥和过滤,使得处理后的禽畜粪便细菌杀灭更为彻底,且过滤干净并干燥,提高了禽畜粪便的处理质量,提高了经济效益。

[0006] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点,提供了一种应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,包括:

[0007] 一级干燥杀菌室,其顶面设置有进气口,上侧壁上设置有第一进料口,底部中心设置有第一出料口;所述一级干燥杀菌室内设置有第一过滤格栅和第一搅拌机构;所述第一过滤格栅横向设置于所述一级干燥杀菌室的内部;所述第一搅拌机构包括搅拌轴和搅拌浆片,其中所述搅拌轴沿所述一级干燥杀菌室的中心轴纵向贯穿于一级干燥杀菌室内部,所述搅拌浆片与搅拌轴连接并由搅拌轴带动进行旋转,且所述搅拌浆片位于所述第一过滤格栅的上方,并距所述第一过滤格栅2-3cm;

[0008] 蒸汽发生器,其与所述进气口气体相通,以将产生的蒸汽通入所述一级干燥杀菌室内;

[0009] 二级干燥杀菌室,包括壳体、风机和第二搅拌机构;所述壳体由外壳体和内壳体套设而成;所述内壳体的侧壁上开设有多个通风口;所述壳体的底部开设有贯通所述外壳体和内壳体的第二出料口;所述外壳体的顶端开设有与所述第一出料口相连接的第二进料

口;所述风机内设置有加热器,以使所述风机产生热风;所述风机与所述通风口气路相通,以向所述内壳体内部通入热风;所述第二搅拌机构包括旋转轴和搅拌叶片组;所述旋转轴沿所述内壳体的中心轴纵向贯穿于内壳体内部,所述搅拌叶片组与旋转轴连接并由旋转轴带动进行旋转;

[0010] 动力机构,其驱动所述搅拌轴和旋转轴转动。

[0011] 优选的是,所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置中,所述搅拌叶片组设置为不少于2个,各个所述搅拌叶片组由下至上间隔均匀排布在所述旋转轴上。

[0012] 优选的是,所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置中,每个所述搅拌叶片组由3-5个搅拌叶片组成,且沿所述旋转轴的纵向延伸方向,由上至下排列的所述搅拌叶片组的搅拌叶片的宽度逐渐增大。

[0013] 优选的是,所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置中,所述内壳体内还设置有第二过滤格栅,所述第二过滤格栅横向设置于所述内壳体的内部,且位于所述旋转轴最下方的搅拌叶片组的下方,并距所述搅拌叶片组1-2cm。

[0014] 优选的是,所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置中,所述第二过滤格栅的孔径小于第一过滤格栅的孔径。

[0015] 优选的是,所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置中,所述一级干燥杀菌室的侧壁和二级干燥杀菌室的底面上均设置有排风口,且所述排风口上可拆卸的设置有过滤膜。

[0016] 优选的是,所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置中,所述进气口和通风口还分别与高压水泵相连接,以由高压水泵向所述一级干燥杀菌室和二级干燥杀菌室内通入高压液体。

[0017] 优选的是,所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置中,所述进气口包括主进气口和与所述主进气口相连通的分支进气口,所述主进气口设置于所述外壳体上,所述分支进气口设置为多个,多个分支进气口均匀布设在所述内壳体的顶面上。

[0018] 本实用新型至少包括以下有益效果:

[0019] 本实用新型通过设置一级干燥杀菌室使禽畜粪便先经过初级杀菌干燥、过滤以及预热,然后再进入二级干燥杀菌室配合热风干燥和消毒,使得干燥和消毒的速率显著提高,从而实现了禽畜粪便的消毒和干燥一体化设置,且消毒干燥效率提高,降低了工作难度,提高了经济效益,同时,装置结构简单,便于维护和清理,适于大规模推广使用。

[0020] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型所述的应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置的结构图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0023] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0024] 如图1所示,本实用新型提供一种应用于有机肥料制作的禽畜粪便干燥过滤装置,包括:一级干燥杀菌室1,其顶面设置有进气口2,上侧壁上设置有第一进料口3,底部中心设置有第一出料口4;所述一级干燥杀菌室1内设置有第一过滤格栅5和第一搅拌机构;所述第一过滤格栅5横向设置于所述一级干燥杀菌室1的内部;所述第一搅拌机构包括搅拌轴6和搅拌浆片7,其中所述搅拌轴6沿所述一级干燥杀菌室1的中心轴纵向贯穿于一级干燥杀菌室1内部,所述搅拌浆片7与搅拌轴6连接并由搅拌轴6带动进行旋转,且所述搅拌浆片7位于所述第一过滤格栅5的上方,并距所述第一过滤格栅52-3cm。

[0025] 蒸汽发生器8,其与所述进气口2气体相通,以将产生的蒸汽通入所述一级干燥杀菌室1内。

[0026] 二级干燥杀菌室9,包括壳体、风机10和第二搅拌机构;所述壳体由外壳体11和内壳体12套设而成;所述内壳体12的侧壁上开设有多个通风口13;所述壳体的底部开设有贯通所述外壳体11和内壳体12的第二出料口21;所述外壳体11的顶端开设有与所述第一出料口3相连接的第二进料口14;所述风机10内设置有加热器,以使所述风机10产生热风;所述风机10与所述通风口13气路相通,以向所述内壳体12内部通入热风;所述第二搅拌机构包括旋转轴15和搅拌叶片组;所述旋转轴15沿所述内壳体12的中心轴纵向贯穿于内壳体12内部,所述搅拌叶片组与旋转轴15连接并由旋转轴15带动进行旋转。

[0027] 动力机构,其驱动所述搅拌轴6和旋转轴15转动。

[0028] 在上述方案中,禽畜粪便由第一进料口进入一级干燥杀菌室内,一级干燥杀菌室的顶部进气口持续通入高温蒸汽,配合内部设置的第一搅拌机构,使得进入的禽畜粪便在搅拌过程中实现初步的杀菌和干燥,而后初步干燥和杀菌后的禽畜粪便通过第一过滤格栅过滤至二级干燥杀菌室内,二级干燥杀菌室连接的风机,能够使得二级干燥杀菌室内始终通入热风,从而对进入二级干燥杀菌室内的禽畜粪便进行热风干燥和消毒,且在禽畜粪便由二级干燥杀菌室顶部进料口向底部掉落的过程中,禽畜粪便较为分散,与热风的接触面积更广,从而显著的提高了禽畜粪便的干燥效果,同时缩短了对禽畜粪便的干燥消毒时间,从而便于后续经过消毒和干燥的禽畜粪便用于有机肥料的制作,提高了禽畜粪便的处理效率,即提高了经济效益。

[0029] 其中,因为未处理前的禽畜粪便水分含量较大,且其中含有的沙粒等大颗粒的杂质较多,因而通过反复实验发现设置搅拌浆片与第一过滤格栅间的距离在2-3cm时,能够在保证禽畜粪便充分搅拌的同时,还能避免沙粒等杂质跟随搅拌,从而便于提高对禽畜粪便的过滤除杂效果。

[0030] 一个优选方案中,所述搅拌叶片组设置为不少于2个,各个所述搅拌叶片组由下至上间隔均匀排布在所述旋转轴15上。

[0031] 在上述方案中,通过设置不少于2个搅拌叶片组由下至上间隔均匀排布在旋转轴上,使得粪便在持续搅拌下进行干燥和消毒,利于粪便尽快干燥,提高了干燥速率,节省了处理时间,提高了经济效益。

[0032] 一个优选方案中,每个所述搅拌叶片组由3-5个搅拌叶片16组成,且沿所述旋转轴15的纵向延伸方向,由上至下排列的所述搅拌叶片组的搅拌叶片16的宽度逐渐增大。

[0033] 在上述方案中,通过设置搅拌叶片组由3-5个搅拌叶片组成,能够使得对禽畜粪便的搅拌更加均匀分散,便于粪便的干燥和消毒;同时通过设置搅拌叶片组的搅拌叶片由上至下宽度逐渐增大,是考虑到由进料口进入的禽畜粪便含水分较多,粘性较大,叶片宽度较窄,能够减少粪便在叶片上的附着,而随着粪便逐渐向下,干燥程度越来越大,且越底端粪便量越大,较宽的叶片搅拌能力更强,且能使得粪便更加蓬松,便于干燥和消毒。

[0034] 一个优选方案中,所述内壳体12内还设置有第二过滤格栅17,所述第二过滤格栅17横向设置于所述内壳体12的内部,且位于所述旋转轴15最下方的搅拌叶片组的下方,并距所述搅拌叶片组1-2cm。

[0035] 在上述方案中,通过在内壳体内设置第二过滤格栅,能够对经干燥和杀菌的禽畜粪便进行二次过滤,从而去除其中细小的石粒等杂质,从而保证后续禽畜粪便制作肥料的质量。

[0036] 一个优选方案中,所述第二过滤格栅17的孔径小于第一过滤格栅5的孔径。

[0037] 在上述方案中,禽畜粪便在一级干燥杀菌室内进行初步的干燥和杀菌,残留水分还较多,粘性较大,因而过滤格栅孔径较大,能够便于粘性的禽畜粪便通过,且能够初步过滤较大的杂质,而在二级干燥杀菌室内禽畜粪便干燥较为彻底,质地变得松散,因而较小孔径的过滤格栅能够二次过滤禽畜粪便中的较小杂质,从而保证处理后的禽畜粪便的质量,便于后续有机肥料的制备。

[0038] 一个优选方案中,所述一级干燥杀菌室1的侧壁和二级干燥杀菌室9的底面上均设置有排风口18,且所述排风口18上可拆卸的设置有过滤膜。

[0039] 在上述方案中,通过排风口的设置,能够保证一级干燥杀菌室和二级干燥杀菌室内的气压稳定,从而保证了装置使用的安全性。通过在排风口上设置可拆卸的过滤膜,使得由一级干燥杀菌室和二级干燥杀菌室排出的气体经过过滤膜的过滤,从而减少向室外排放的气体的气味,同时过滤膜的设置能够避免干燥的禽畜粪便碎渣由排风口排出,减少了对环境的污染,同时,可拆卸的过滤膜使得过滤膜可以更换,方便装置的维护和清理。

[0040] 一个优选方案中,所述进气口2和通风口13还分别与高压水泵相连接,以由高压水泵向所述一级干燥杀菌室1和二级干燥杀菌室9内通入高压液体。

[0041] 在上述方案中,通过设置进气口和通风口分别与高压水泵相连接,使得高压水泵能够向一级干燥杀菌室和二级干燥杀菌室分别通入水或者其他清洁液体,从而实现对腔室内部的清洁,减少了人工的使用,节约了成本,且提高了效率。

[0042] 一个优选方案中,所述进气口2包括主进气口19和与所述主进气口19相连通的分支进气口20,所述主进气口19设置于所述外壳体11上,所述分支进气口20设置为多个,多个分支进气口20均匀布设在所述内壳体12的顶面上。

[0043] 在上述方案中,通过设置进气口包括主进气口和分支进气口,使得进入内壳体的蒸汽或者高压液体被分支进气口所分散,从而使得在于内壳体内分布更为均匀,便于内壳体内禽畜粪便的杀菌、干燥,以及对于内壳体的清洁。

[0044] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

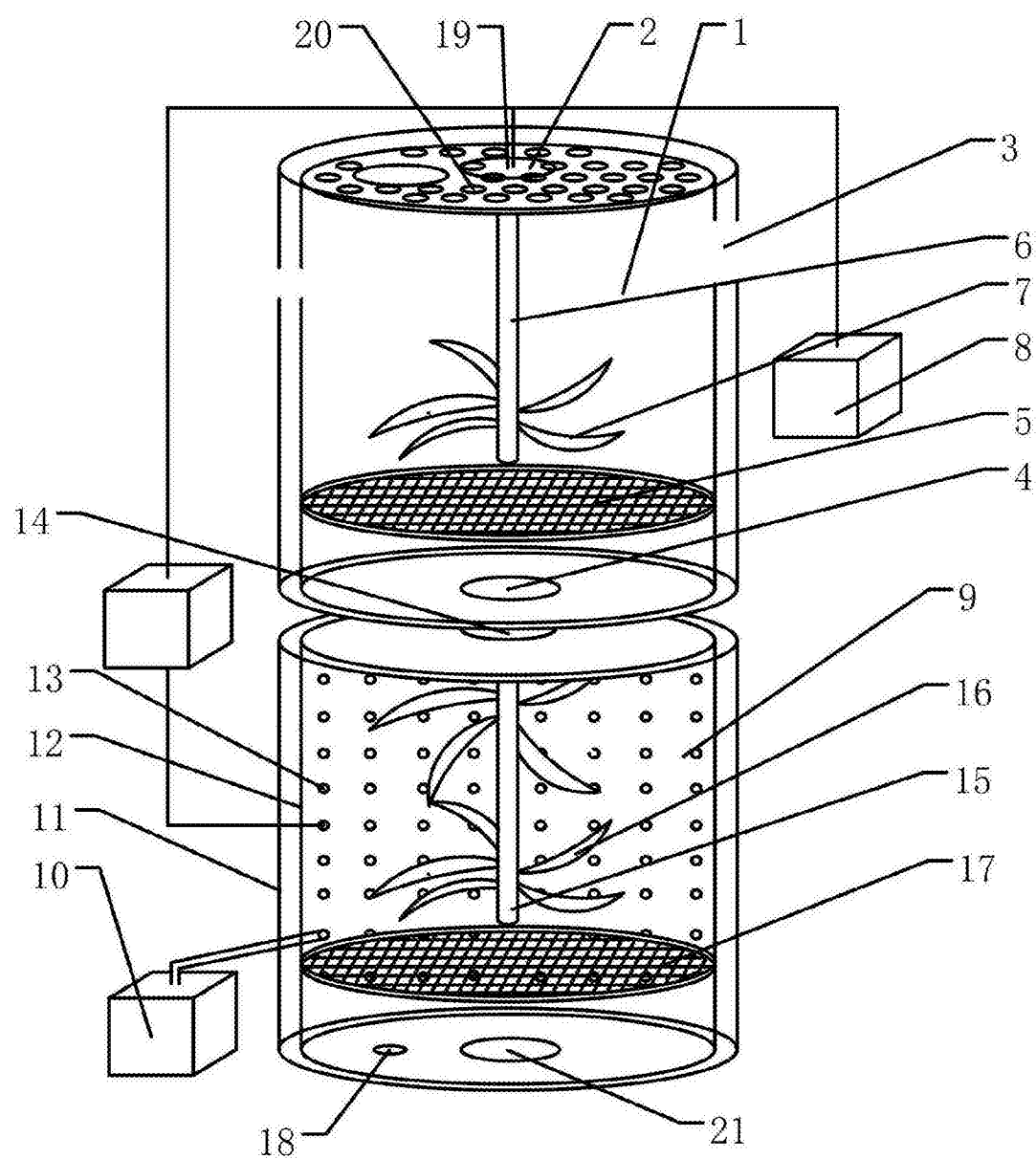


图1