



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106045583 A

(43)申请公布日 2016. 10. 26

(21)申请号 201610707803.X

(22)申请日 2016.08.23

(71)申请人 四川天地拓鑫科技有限公司
地址 610017 四川省成都市青羊区太升南路43号5楼8号

(72)发明人 张友峰 曹斌祥

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 杨晓玲

(51) Int. Cl.

C05F 3/00(2006.01)

C05G 1/00(2006.01)

C05G 3/00(2006.01)

C05G 3/04(2006.01)

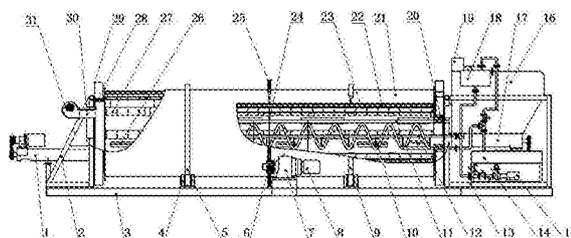
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种畜禽粪便发酵处理方法

(57)摘要

一种畜禽粪便发酵处理方法,采用由发酵滚筒、支承装置、驱动装置、进出料装置、加热搅拌装置和通风装置构成的畜禽粪便发酵处理设备,通过进出料装置中的进料螺旋输送机,将需要处理的新鲜畜禽粪便输送到发酵滚筒之中,通过发酵滚筒的旋转使含有高温发酵菌种的熟化料按比例混合,再通过持续搅拌、加热、脱水等,并配以定时定量供氧,最后将完全发酵好的熟料导送出来,添加钾、磷或有益的微量元素,可形成有机复合肥。本发明可使粪料达到最高效发酵的温度和的含水率,再加定期定量供氧,极大提高了发酵速度和发酵效果;通过在完全熟化的畜禽粪料中添加钾、磷或有益的微量元素,提高了畜禽粪便的利用价值。



1. 一种畜禽粪便发酵处理方法,其特征是:包括采用由发酵滚筒、支承装置、驱动装置、进出料装置、加热搅拌装置和通风装置构成的畜禽粪便发酵处理设备,该畜禽粪便发酵处理方法包括如下步骤:

(1) 进料与混料

通过进出料装置中的进料螺旋输送机(17),将料斗(16)中需要处理的新鲜畜禽粪便输送到发酵滚筒之中,通过发酵滚筒的旋转,使新鲜畜禽粪便与预留在发酵滚筒中已经熟化、含有高温发酵菌种的熟化物料进行混合,使混合料的含水率降低至70%以下;

(2) 搅拌与预热

通过加热搅拌装置中的螺旋管(10)对发酵滚筒中的混合料进行持续搅拌和快速预加热,使其温度快速达到最佳发酵状态的温度65~70℃;

(3) 搅拌与保温

让混合料在温度为65~70℃的状态下保持48~72h,同时使发酵滚筒以0.2~0.5r/min的转速低速旋转,通过螺旋管(10)对发酵滚筒中的混合料进行搅拌和加热,使温度保持在最佳发酵状态的温度65~70℃下进行快速发酵,杀死粪便中的有害病菌、虫卵和杂草的种子;

(4) 脱水与供氧

混合料在65~70℃这一温度下进行快速发酵的过程中,随发酵滚筒旋转的滤网(27)、搅拌叶片(26)与静止不动的螺旋管(10)对混合料进行挤压,将混合料中离析出来的水挤出,水从滤网(27)上的网孔渗出,再经集水槽(29)滤除,使混合料中的含水率快速降低到能使混合料进入高效发酵状态的50~60%,与此同时,每隔3~6h,采用通风装置对发酵滚筒进行8~12min的通风,提供发酵所需的氧气;

(5) 出料

通过进出料装置中的出料螺旋输送机(1)将低速旋转发酵滚筒中的已经发酵处理好的基本熟化料导送出来,导送出来的基本熟化料出料量控制在50%,剩余50%的基本熟化料预留下来,以备下次使用;

(6) 自然熟化

将基本熟化料散装堆放或袋装堆放168~240h,在自然通风状态下,使基本熟化料继续发酵至完全熟化,进一步杀死粪便中的有害病菌、虫卵和杂草的种子,并使其含水率降低至20~30%,完成畜禽粪便发酵处理。

2. 根据权利要求1所述的一种畜禽粪便发酵处理方法,其特征是:在发酵完全熟化的畜禽粪中添加含钾、磷的无机盐,可形成有机复合肥、添加如硒这种特殊微量元素可形成特种有机复合肥,或添加炉灰渣、石粉可形成改良特定土壤的复合有机肥。

3. 根据权利要求1所述的一种畜禽粪便发酵处理方法,其特征是:所述新鲜畜禽粪便与预留在发酵滚筒中已经熟化、含有高温发酵菌种的熟化物料进行混合的比例为1:1。

一种畜禽粪便发酵处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种粪便发酵处理方法,尤其是一种适用于养殖行业中对畜禽粪便进行处理的畜禽粪便发酵处理方法。

背景技术

[0002] 在畜禽养殖行业,畜禽粪便大多采用传统上简易的处理方法,如人工堆放发酵,人力翻倒,或廉价销售,直接还田,甚至排入江河造成严重的环境污染。由于缺乏科学有效的处理方法,当前,养殖场的畜禽粪便未得到及时有效处理,造成环境污染,空气恶臭难闻,且处理起来十分困难。但随着人们环保意识的增强,对畜禽粪便的处理问题也越来越迫切;国家最新颁布《环境保护法》、《水污染防治行动计划》、《畜牧规模养殖污染条例》都为畜禽粪便处理提出了技术升级要求。因此,亟需一种能快速有效处理畜禽粪便的新方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服已有技术中的不足之处,提供一种方法简单、处理效率高、处理效果好、节能环保的畜禽粪便发酵处理方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明的畜禽粪便发酵处理方法,采用由发酵滚筒、支承装置、驱动装置、进出料装置、加热搅拌装置和通风装置构成的畜禽粪便发酵处理设备,该畜禽粪便发酵处理方法包括如下步骤:

[0005] (1)进料与混料

[0006] 通过进出料装置中的进料螺旋输送机,将料斗中需要处理的新鲜畜禽粪便输送到发酵滚筒之中,通过发酵滚筒的旋转,使新鲜畜禽粪便与预留在发酵滚筒中已经熟化、含有高温发酵菌种的熟化物料进行混合,使混合料的含水率降低至70%以下;

[0007] (2)搅拌与预热

[0008] 通过加热搅拌装置中的螺旋管对发酵滚筒中的混合料进行持续搅拌和快速预加热,使其温度快速达到最佳发酵状态的温度65~70℃;

[0009] (3)搅拌与保温

[0010] 让混合料在温度为65~70℃的状态下保持48~72h,同时使发酵滚筒以0.2~0.5r/min的转速低速旋转,通过螺旋管对发酵滚筒中的混合料进行搅拌和加热,使温度保持在最佳发酵状态的温度65~70℃下进行快速发酵,杀死粪便中的有害病菌、虫卵和杂草的种子;

[0011] (4)脱水与供氧

[0012] 混合料在65~70℃这一温度下进行快速发酵的过程中,随发酵滚筒旋转的滤网、搅拌叶片与静止不动的螺旋管对混合料进行挤压,将混合料中离析出来的水挤出,水从滤网上的网孔渗出,再经集水槽滤除,使混合料中的含水率快速降低到能使混合料进入高效发酵状态的50~60%,与此同时,每隔3~6h,采用通风装置对发酵滚筒进行8~12min的通风,提供发酵所需的氧气;

[0013] (5)出料

[0014] 通过进出料装置中的出料螺旋输送机将低速旋转发酵滚筒中的已经发酵处理好的基本熟化料导送出来,导送出来的基本熟化料出料量控制在50%,剩余50%的基本熟化料预留下来,以备下次使用;

[0015] (6)自然熟化

[0016] 将基本熟化料散装堆放或袋装堆放168~240h,在自然通风状态下,使基本熟化料继续发酵至完全熟化,进一步杀死粪便中的有害病菌、虫卵和杂草的种子,并使其含水率降低至20~30%,完成畜禽粪便发酵处理。

[0017] 在发酵完全熟化的畜禽粪中添加含钾、磷的无机盐,可形成有机复合肥、添加如硒这种特殊微量元素可形成特种有机复合肥,或添加炉灰渣、石粉可形成改良特定土壤的复合有机肥。

[0018] 所述新鲜畜禽粪便与预留在发酵滚筒中已经熟化、含有高温发酵菌种的熟化物料进行混合的比例为1:1。

[0019] 有益效果:本发明采用由发酵滚筒、支承装置、驱动装置、进出料装置、加热搅拌装置和通风装置构成的专用畜禽粪便发酵处理设备,通过滚动搅拌、加热、脱水等技术,将新鲜的畜禽粪料与含有高温发酵菌种的熟化料按比例混合,降低了畜禽粪的含水率,改善了畜禽粪的发酵条件;使粪料达到最高效发酵的温度和含水率,再加上定期定量供氧,极大提高了发酵速度和发酵效果;通过在完全熟化的畜禽粪料中添加钾、磷或有益的微量元素,可形成有机复合肥,提升了畜禽粪便的利用价值。其方法简单,操作方便,具有广泛的实用性。

附图说明

[0020] 图1是本发明采用的专用设备结构示意图。

[0021] 图中:1-出料螺旋输送机;2-左支架;3-底座;4-托轮;5-右支承环;6-小齿轮;7-减速器;8-电机;9-右支承环;10螺旋管;11-测温管;12-回水管;13-右支架;14-加热器;15-水泵;16-料斗;17-进料螺旋输送机;18-膨胀水箱;19-出风管;20-右密封筒;21-筒壳;22-保温材料保温层;23-筒体;24-内隔板;25-大齿圈;26-搅拌叶片;27-滤网;28-左密封筒;29-集水槽;30-进风管;31-风机。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的一个实施例作进一步的描述:

[0023] 本发明的畜禽粪便发酵处理方法,采用如图1所示的由发酵滚筒、支承装置、驱动装置、进出料装置、加热搅拌装置和通风装置构成的畜禽粪便发酵处理设备,所述的发酵滚筒设在支承装置上,驱动装置设在支承装置的中部,进出料装置设在发酵滚筒的右侧和左侧,加热搅拌装置设在发酵滚筒的内部和进料口一侧,通风装置设在发酵滚筒的右侧和左侧。

[0024] 所述的发酵滚筒包括筒体23、大齿圈25、左支承环5、右支承环9、筒壳21、保温层22、多个搅拌叶片26、多个滤网27和内隔板24;大齿圈25位于筒体23的中部,左支承环5和右支承环9位于筒体23的两侧,多个搅拌叶片26和多个滤网27间隔设在筒体23的内表面上。

[0025] 所述的支承装置包括底座3、设在底座3上的四个托轮4,底座3的左侧设有左支架

2、左密封筒28和集水槽29；左侧设有右支架13和右密封筒20。

[0026] 所述的驱动装置包括变频调速电机8、与变频调速电机8相连的减速器7和减速器7驱动的小齿轮6；

[0027] 所述的进出料装置包括设在发酵滚筒左侧的出料螺旋输送机1、设在发酵滚筒右侧的料斗16和进料螺旋输送机17；

[0028] 所述的加热搅拌装置包括设置在筒体23内腔中的螺旋管10、回水管12、测温管11、依次设置在右支架13上的膨胀水箱18、加热器14和水泵15；

[0029] 所述的通风装置包括固定在左支架2上的鼓风机31、固定在左密封筒28上的进风管30和固定在右密封筒20上的出风管19。

[0030] 本发明的畜禽粪便发酵处理方法具体步骤如下：

[0031] 首先通过进料螺旋输送机17，将料斗16中需要处理的新鲜畜禽粪便输送到旋转的发酵滚筒之中，通过发酵滚筒内的螺旋管加热管和叶片，使新鲜畜禽粪便与预留在发酵滚筒中已经熟化含有高温发酵菌种的熟化料进行混合，形成混合比为1:1的混合料，并使混合料的含水率降低至70%以下，然后通过螺旋加热管10对发酵滚筒中的混合料进行持续搅拌和快速预加热，使其温度快速达到最佳发酵状态的温度65~70℃；让混合料在温度为65~70℃的状态下保持48~72h，同时使发酵滚筒以0.2~0.5r/min的转速低速旋转，同时螺旋加热管10对发酵滚筒中混合料进行搅拌和加热，使温度保持在最佳发酵状态的温度65~70℃，并杀死粪便中的有害病菌、虫卵和杂草的种子，当混合料凭自身发酵所发热量就能保持在65~70℃这一最佳发酵温度时，停止加热；混合料在65~70℃这一温度下进行快速发酵的过程中，发酵滚筒上的滤网27将混合料中离析出来的水进行滤除，使含水率快速降低到能使混合料进入高效发酵状态的50~60%，与此同时，每隔3~6h，采用通风装置对发酵滚筒进行约10min的通风，提供发酵所需的氧气；通过出料螺旋输送机将低速旋转发酵滚筒中的已经发酵处理好的基本熟化料导送出来，出料量为50%，剩余50%的基本熟化料预留下来，以备下次使用；将基本熟化料散装堆放或袋装堆放168~240h，在自然通风状态下，使其继续发酵至完全熟化，并进一步杀死粪便中的有害病菌、虫卵和杂草的种子，使含水率降低至20~30%，完成畜禽粪便发酵处理。

[0032] 在完全熟化的畜禽粪中添加含钾、磷的无机盐，可形成有机复合肥，添加硒等特殊微量元素可形成特种有机复合肥，添加炉灰渣、石粉等可形成改良特定土壤的复合有机肥。

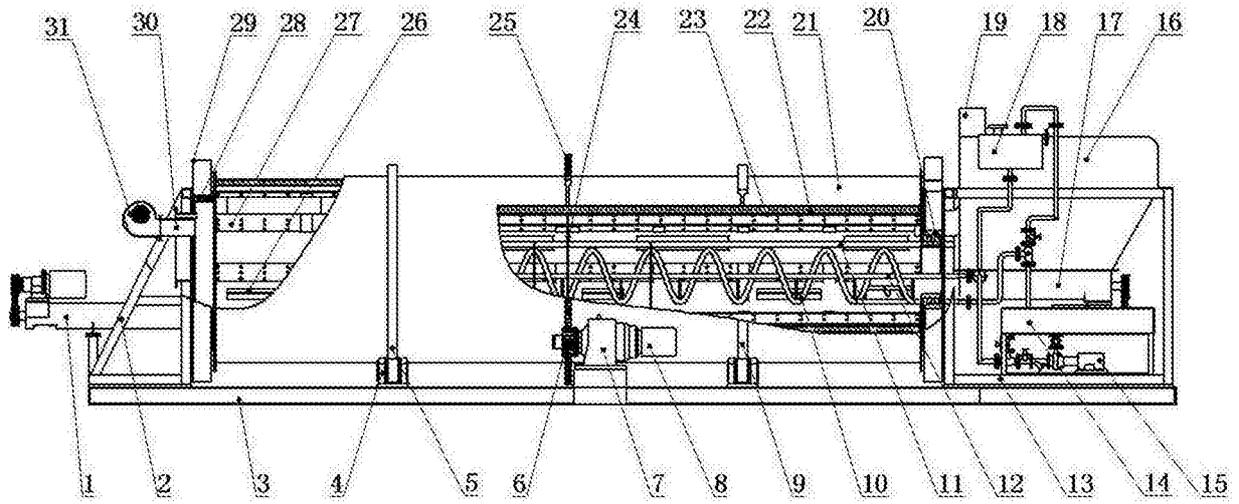


图1