(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214327584 U
(45)授权公告日 2021.10.01

(21)申请号 202120583870.1

(22)申请日 2021.03.23

(73)专利权人 辽宁三谷农业科技有限公司
地址 121006 辽宁省锦州市太和区兴隆街道兴电街109-1号

(72)发明人 陈建江 周全军 陈佳瑞 崔广弛

(74)专利代理机构 锦州辽西专利事务所(普通合伙) 21225
代理人 李辉

(51)Int.Cl.
C05F 3/06(2006.01)
C05F 3/00(2006.01)
C05F 17/90(2020.01)
C05F 17/964(2020.01)

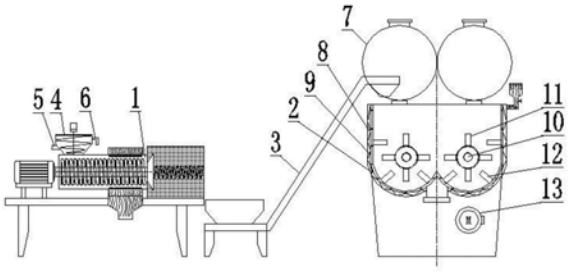
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

利用粪便无害化生产有机肥设备

(57)摘要

一种利用粪便无害化生产有机肥设备，包括干湿分离机，在干湿分离机的出料口连接发酵釜，所述发酵釜是由发酵罐、安装在发酵罐内的破碎搅拌机构和加热机构、安装发酵罐上且与发酵罐连通的发酵剂罐构成。其可大大的提高粪便利用率，降低对周围环境污染程度，大大的缩短生产周期，利于规模化量产，避免粪便因长时间累积造成的占地面积越来越大的现象发生，结构简单，设备投资资金低，能源消耗低。



CN 214327584 U

1.一种利用粪便无害化生产有机肥设备，包括干湿分离机，其特征在于：在干湿分离机的出料口连接发酵釜，所述发酵釜是由发酵罐、安装在发酵罐内的破碎搅拌机构和加热机构、安装发酵罐上且与发酵罐连通的发酵剂罐构成。

2.根据权利要求1所述的利用粪便无害化生产有机肥设备，其特征在于：所述破碎搅拌机构是由安装在发酵罐内的转轴，周向安装在转轴上的破碎搅拌叶片、安装在发酵罐上驱动转轴转动的电机构成。

3.根据权利要求2所述的利用粪便无害化生产有机肥设备，其特征在于：在发酵罐内壁设置阻料叶片，所述阻料叶片与破碎搅拌叶片轴向交错布置。

4.根据权利要求1所述的利用粪便无害化生产有机肥设备，其特征在于：所述发酵罐是由发酵内罐和发酵外罐构成，发酵内罐和发酵外罐之间形成导热介质腔，所述加热机构为安装在导热介质腔内的电加热丝。

5.根据权利要求1所述的利用粪便无害化生产有机肥设备，其特征在于：在干湿分离机出料口与发酵釜进料口之间连接上料机。

6.根据权利要求1所述的利用粪便无害化生产有机肥设备，其特征在于：在干湿分离机的进料口安装料斗，在料斗侧壁设有进料管。

7.根据权利要求1所述的利用粪便无害化生产有机肥设备，其特征在于：在料斗侧壁上部设置溢流管。

利用粪便无害化生产有机肥设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机肥的设备，尤其涉及一种利用粪便无害化生产有机肥设备。

背景技术

[0002] 有机肥主要来源于植物和(或)动物，施于土壤以提供植物营养的含碳物料。传统制备有机肥的方式是：1、将粪便水洗并冲入发酵池，进行厌氧、耗氧发酵，冬季发酵60～70天，夏季发酵20-30天。2、用防水泵或污水泵将发酵后的粪污抽入干湿分离机，进行固液分离，粪水再次进入发酵池，固态粪便进入高温发酵除菌罐中。3、固态粪便在高温发酵除菌罐中高温发酵7～10天。4、将高温除菌的粪便经圆筒烘干机烘干、粉碎，得到粪便总重量40％左右的有机肥。传统制备有机肥的方式存在以下缺点：1、粪便在厌氧、耗氧发酵时，大部分有机物衍生成甲烷、二发酵碳、硫化氢等有毒有害气体，因有害气体回收利用成本高，不能利用，直接排放到空气中将产生有机肥40％左右产出比的污染量，粪便利用率低。2、粪便在发酵池中厌氧、耗氧时间长，在高温发酵除菌罐中反应时间长，导致生产周期长，得不到市场的认可，规模化量产困难。且随时间积累，粪便因得不到及时处理，造成占地面积越来越大。2、发酵池的建设需要地面硬化处理、发酵池防渗处理等手段，涉及翻抛机、铲车运输设备、高温发酵罐烘干用热风铲、烘干机、粉碎机等设备，设备投资资金高，能源消耗高。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决上述技术问题，提供一种利用粪便无害化生产有机肥系统，其可大大的提高粪便利用率，降低对周围环境污染程度，大大的缩短生产周期，利于规模化量产，避免粪便因长时间累积造成的占地面积越来越大的现象发生，结构简单，设备投资资金低，能源消耗低。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：

[0005] 一种利用粪便无害化生产有机肥设备，包括干湿分离机，其特殊之处在于：在干湿分离机的出料口连接发酵釜，所述发酵釜是由发酵罐、安装在发酵罐内的破碎搅拌机构和加热机构、安装发酵罐上且与发酵罐连通的发酵剂罐构成。

[0006] 进一步的，所述破碎搅拌机构是由安装在发酵罐内的转轴，周向安装在转轴上的破碎搅拌叶片、安装在发酵罐上驱动转轴转动的电机构成。

[0007] 进一步的，在发酵罐内壁设置阻料叶片，所述阻料叶片与破碎搅拌叶片轴向交错布置，提高粪便破碎搅拌效果。

[0008] 进一步的，所述发酵罐是由发酵内罐和发酵外罐构成，发酵内罐和发酵外罐之间形成导热介质腔，所述加热机构为安装在导热介质腔内的电加热丝。

[0009] 进一步的，在干湿分离机出料口与发酵釜进料口之间连接上料机。

[0010] 进一步的，在干湿分离机的进料口安装料斗，在料斗侧壁设有进料管，通过料斗向干湿分离机输入固态粪便，通过进料管向干湿分离机输入液态粪便。

[0011] 进一步的，在料斗侧壁上部设置溢流管。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、粪便先通过干湿分离机固液分离，再通过发酵釜发酵反应，取代传统预先经过发酵池进行厌氧、耗氧发酵方式，能够将粪便直接提取，大大的减少甲烷、二发酵碳、硫化氢等有毒有害气体产生量，充分提高粪便利用率，同时大大的降低周围环境污染程度。

[0014] 2、在发酵罐内发酵反应过程中，通过加热机构控制70℃-100℃的发酵温度、通过发酵剂罐注入发酵反应所需的发酵剂、通过破碎搅拌机构将粪便破碎及搅拌，使干湿分离后的固态粪便反应生成有机肥的时间缩短到30分钟，大大的缩短了生产周期，便于规模化量产的推广。且粪便能够及时制备成有机肥，避免粪便因长时间累积造成的占地面积越来越大的现象发生。

[0015] 3、本实用新型涉及的主要设备仅仅包括干湿分离机和发酵釜，结构简单，设备投资资金低，能源消耗低。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2是图1中发酵釜的右视图；

[0018] 图中：1-干湿分离机，2-发酵釜，3-上料机，4-料斗，5-进料管，6-溢流管，7-发酵剂罐，8-导热介质腔，9-电加热丝，10-转轴，11-破碎搅拌叶片，12-阻料叶片，13-电机。

具体实施方式

[0019] 如图1、图2所示，一种利用粪便无害化生产有机肥设备，包括干湿分离机1、发酵釜2、连接在干湿分离机1出料口与发酵釜2进料口之间的上料机3。所述发酵釜2是由发酵罐、安装在发酵罐内的破碎搅拌机构和加热机构、安装发酵罐上且与发酵罐连通的发酵剂罐7构成。在干湿分离机1的进料口安装料斗4，在料斗4侧壁设有进料管5，在料斗4侧壁上部设置溢流管6。所述发酵罐是由发酵内罐和发酵外罐构成，发酵内罐和发酵外罐之间形成导热介质腔8，所述加热机构为安装在导热介质腔8内的电加热丝9。所述破碎搅拌机构是由安装在发酵内罐内的转轴10，周向安装在转轴10上的破碎搅拌叶片11、安装在发酵内罐内壁且与破碎搅拌叶片11轴向交错布置的阻料叶片12、安装在发酵罐上通过皮带传动机构与转轴10连接的电机13构成。

[0020] 操作时，首先将导热介质腔8内注满导热油，将电加热丝9通电，控制发酵罐内保持70℃发酵温度，并将发酵剂罐7内注入发酵剂，然后通过料斗4向干湿分离机1投入固态粪便、通过进料管5向干湿分离机1注入液态粪便，在干湿分离机1的分离作用下，将脱水后的粪便经上料机3送入发酵罐，再将发酵剂罐7内的发酵剂注入发酵罐，并启动电机13带动破碎搅拌叶片11转动，将送入发酵罐内的粪便充分破碎并搅拌，使发酵罐内的粪便充分、快速生成有机肥。

[0021] 以上仅为本实用新型的具体实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

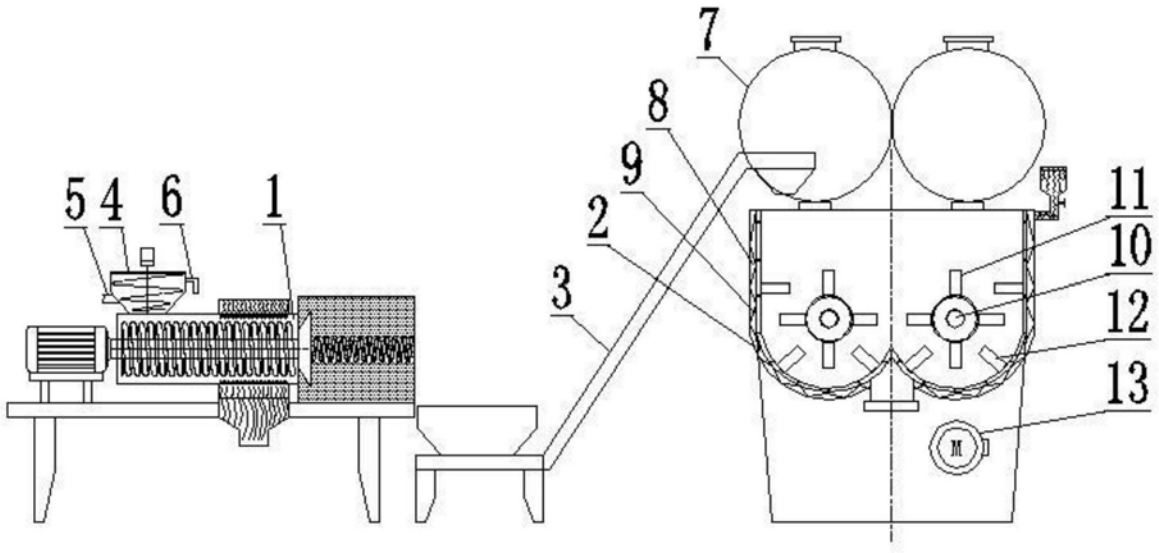


图1

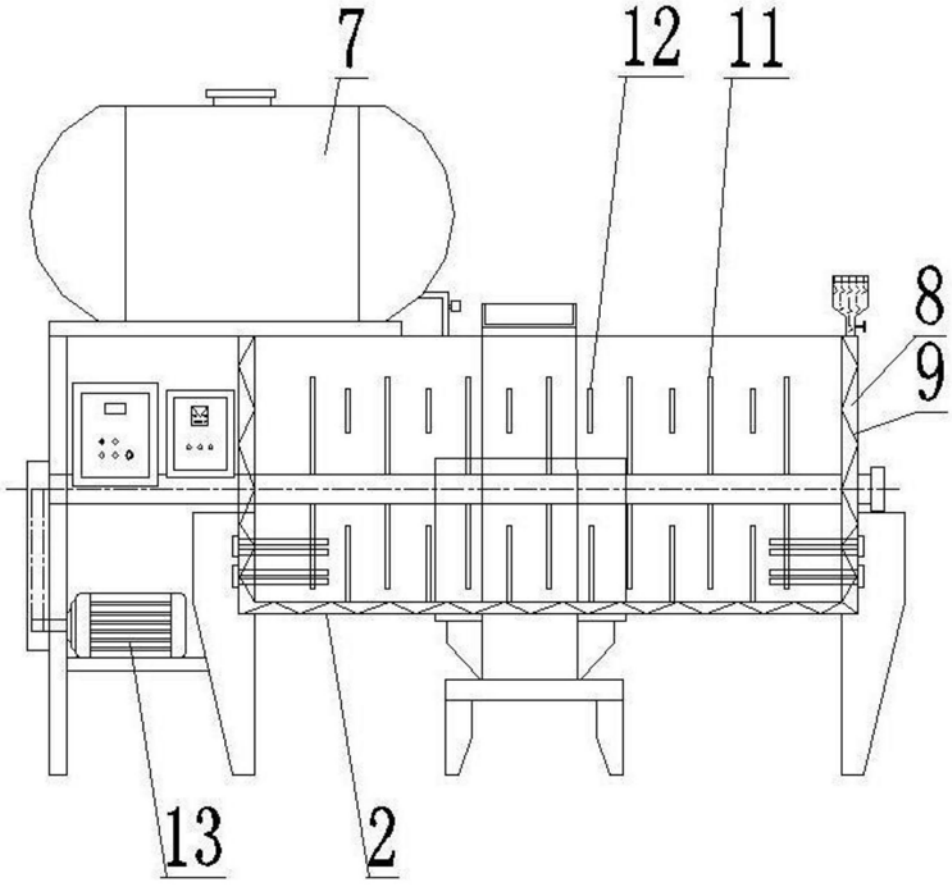


图2