



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109626786 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910040042.0

(22)申请日 2019.01.16

(71)申请人 哈尔滨华美亿丰复合材料有限公司

地址 150060 黑龙江省哈尔滨市平房区南  
城第一路南城第十二大道交叉口

(72)发明人 刘奇 牛文祥 刘在阳 刘中珊

(74)专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权  
代理有限公司 23211

代理人 孙强

(51)Int.Cl.

C02F 11/125(2019.01)

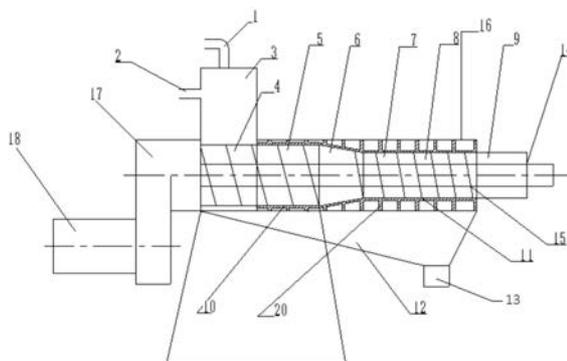
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种生产牛床垫料的一次固液分离机

(57)摘要

本发明提出一种生产牛床垫料的一次固液分离机,该分离机的防护罩内纵向安装有螺旋杆,螺旋杆外周安装有筛网,防护罩一端设置有驱动装置,驱动螺旋杆转动,螺旋杆为变截面的,另一端设置有出料口,防护罩左侧上方安装有缓冲室,缓冲室上安装有进料口和溢流口,防护罩底部设置有漏孔,防护罩下方安装有集液槽,集液槽下方设置有排液口。解决了现有技术的固液分离机无法一次将物质含水率降到60%以下,以及二次处理固液分离机占地面积大,且一次、二次处理速度不好匹配还需增加之间的调配环节问题,提出一种生产牛床垫料的一次固液分离机,本发明可以一次性地完成从90%粪污液体进入设备,出料时干物质的含水率在60%以下,且占地面积小。



1. 一种生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,包括进料口(1)、溢流口(2)、缓冲室(3)、筛网、筛网加固框架(20)、集液槽(12)、驱动装置、螺旋杆(15)、防护罩(16)、排液口(13)和出料口(14),

所述防护罩(16)内纵向安装有螺旋杆(15),所述螺旋杆(15)外周安装有筛网,所述筛网通过筛网加固框架(20)与防护罩(16)固连,所述防护罩(16)的一端设置有驱动装置,驱动螺旋杆(15)转动,所述螺旋杆(15)为变截面的,另一端设置有出料口(13),所述防护罩(16)的左侧上方安装有缓冲室(3),所述缓冲室(3)上安装有进料口(1)和溢流口(2),所述防护罩(16)的底部设置有漏孔,所述防护罩(16)的下方安装有集液槽(12),所述集液槽(12)下方设置有排液口(13)。

2. 根据权利要求1所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述防护罩(16)内纵向依次为进料区(4)、初压区(5)、挤压区(6)、二次初压区(7)、二次挤压区(8)和出料区(9),所述螺旋杆(15)在不同的区域直径不同。

3. 根据权利要求2所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述螺旋杆(15)在初压区(5)的螺旋外径为250~280mm,内径为120~160mm,推进叶片为双螺旋,螺旋杆(15)的升角为16~20度,轴向长度为700~900mm。

4. 根据权利要求2所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述螺旋杆(15)在挤压区(6)的长度为100~300mm。

5. 根据权利要求2所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述螺旋杆(15)在二次挤压区(8)的螺旋外径为230~270mm,推进叶片为单螺旋,螺旋杆(15)的升角为8~12度,轴向长度为700~900mm。

6. 根据权利要求2所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述螺旋杆(15)在出料区的长度为100~300mm。

7. 根据权利要求2所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述进料口(1)的尺寸为240~280mm×280~320mm。

8. 根据权利要求2所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述筛网包括初级筛网(10)和二级筛网(11),所述初级筛网(10)位于进料区(4)、初压区(5)和挤压区(6)的螺旋杆(15)的外周,所述二级筛网(11)位于二次初压区(7)和二次挤压区(8)的螺旋杆(15)的外周。

9. 根据权利要求8所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述二级筛网(11)的网眼小于初级筛网(10)的网眼。

10. 根据权利要求8所述的生产牛床垫料的一次固液分离机,其特征在于,所述二级筛网(11)的内径小于初级筛网(10)的内径。

## 一种生产牛床垫料的一次固液分离机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种生产牛床垫料的一次固液分离机,属于固液分离装置技术领域。

### 背景技术

[0002] 生产牛床垫料需要用到牛的粪便,且需要对粪污进行处理,以便生产无菌的牛床垫料。固液分离工艺是在畜禽粪污处理,使之达到无害化、资源化要求过程中,不可或缺的技术环节。目前,国内外固液分离技术主要采用的是螺旋固液分离机,其处理后的干物质的含水率仍在70%以上,使后续的无害化处理工艺仍然困难。为进一步降低含水率,国内有人开发了二次分离机,即将因此分离后的70%以上含水率的粪污投入到二次分离机中,进一步作挤干处理使产生出的干物质的含水率达到60%以下。但是二次分离机占地面积大,且一次、二次处理速度不好匹配还需增加之间的调配环节,即便如此仍然经常造成停机故障。

### 发明内容

[0003] 本发明为解决现有技术的固液分离机无法一次将物质的含水率降到60%以下,以及二次处理固液分离机占地面积大,且一次、二次处理速度不好匹配还需增加之间的调配环节的问题,提出一种生产牛床垫料的一次固液分离机,本发明可以一次性地完成从90%粪污液体进入设备,出料时干物质的含水率在60%以下,且占地面积小。

[0004] 本发明提出一种生产牛床垫料的一次固液分离机包括进料口、溢流口、缓冲室、筛网、筛网加固框架、集液槽、驱动装置、螺旋杆、防护罩、排液口和出料口,所述防护罩内纵向安装有螺旋杆,所述螺旋杆外周安装有筛网,所述筛网通过筛网加固框架与防护罩固连,所述防护罩的一端设置有驱动装置,驱动螺旋杆转动,所述螺旋杆为变截面的,另一端设置有出料口,所述防护罩的左侧上方安装有缓冲室,所述缓冲室上安装有进料口和溢流口,所述防护罩的底部设置有漏孔,所述防护罩的下方安装有集液槽,所述集液槽下方设置有排液口。

[0005] 优选地,所述防护罩内纵向依次为进料区、初压区、挤压区、二次初压区、二次挤压区和出料区,所述螺旋杆在不同的区域直径不同。

[0006] 优选地,所述螺旋杆在初压区的螺旋外径为250~280mm,内径为120~160mm,推进叶片为双螺旋,螺旋杆的升角为16~20度,轴向长度为700~900mm。

[0007] 优选地,所述螺旋杆在挤压区的长度为100~300mm。

[0008] 优选地,所述螺旋杆在二次挤压区的螺旋外径为230~270mm,推进叶片为单螺旋,螺旋杆的升角为8~12度,轴向长度为700~900mm。

[0009] 优选地,所述螺旋杆在出料区的长度为100~300mm。

[0010] 优选地,所述进料口的尺寸为240~280mm×280~320mm。

[0011] 优选地,所述筛网包括初级筛网和二级筛网,所述初级筛网位于进料区、初压区和挤压区的螺旋杆的外周,所述二级筛网位于二次初压区和二次挤压区的螺旋杆的外周。

[0012] 优选地,所述二级筛网的网眼小于初级筛网的网眼。

[0013] 优选地,所述二级筛网的内径小于初级筛网的内径。

[0014] 本发明所述的生产牛床垫料的一次固液分离机的有益效果为:

[0015] 1、本发明所述的生产牛床垫料的一次固液分离机的螺旋杆采用变截面设计,可以一次性地完成从90%粪污液体进入设备,出料时干物质的含水率在60%以下。

[0016] 2、本发明所述的生产牛床垫料的一次固液分离机相比传统的二次固液分离机更加省地,解决了一次、二次固液分离机处理速度不好匹配还需增加之间的调配环节的问题。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明所述的生产牛床垫料的一次固液分离机的结构示意图;

[0018] 图2是本发明所述的生产牛床垫料的一次固液分离机的工作流程图;

[0019] 图中:1-进料口;2-溢流口;3-缓冲室;4-进料区;5-初压区;6-挤压区;7-二次初压区;8-二次再压区;9-出料区;10-初级筛网;11-二级筛网;12-集液槽;13-排液口;14-出料口;15-螺旋叶片;16-防护罩;17-减速机;18-驱动电机;20-筛网加固框架。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明:

[0021] 具体实施方式一:参见图1-图2说明本实施方式。本实施方式所述的生产牛床垫料的一次固液分离机包括进料口1、溢流口2、缓冲室3、筛网、筛网加固框架20、集液槽12、驱动装置、螺旋杆15、防护罩16、排液口13和出料口14,所述防护罩16内纵向安装有螺旋杆15,所述螺旋杆15外周安装有筛网,所述筛网通过上下固定的筛网加固框架20与防护罩16固连,所述防护罩16的一端设置有驱动装置,驱动螺旋杆15转动,所述螺旋杆15为变截面的,另一端设置有出料口14,所述防护罩16的左侧上方安装有缓冲室3,所述缓冲室3上安装有进料口1和溢流口2,所述防护罩16的底部设置有漏孔,所述防护罩16的下方安装有集液槽12,所述集液槽12下方设置有排液口13。

[0022] 所述筛网由筛网加固框架20固定,所述筛网加固框架20外装有防护罩16,筛网加固框架20和防护罩16都不妨碍废液的流出。

[0023] 驱动装置包括驱动电机18和减速机17,所述驱动电机18带动减速机17旋转,减速机17带动螺旋杆15转动。

[0024] 所述防护罩16内纵向依次为进料区4、初压区5、挤压区6、二次初压区7、二次挤压区8和出料区9,所述螺旋杆15在不同的区域直径不同。所述螺旋杆15在初压区5的螺旋外径为250~280mm,内径为120~160mm,推进叶片为双螺旋,螺旋杆15的升角为16~20度,轴向长度为700~900mm。所述螺旋杆15在挤压区6的长度为100~300mm。所述螺旋杆15在二次挤压区8的螺旋外径为230~270mm,推进叶片为单螺旋,螺旋杆15的升角为8~12度,轴向长度为700~900mm。所述螺旋杆15在出料区的长度为100~300mm。所述进料口1的尺寸为240~280mm×280~320mm。

[0025] 位于初压区5和挤压区6处的螺旋杆15的内径和螺旋叶片间距均大于位于二次初压区7和二次挤压区8的螺旋杆15的内径和螺旋叶片间距,这是因为位于二次初压区7和二次挤压区8的螺旋杆15要对初压区5和挤压区6挤过来的料要进一步压缩,而从初压区5和挤压区6挤过来的物料到二次初压区7体积再压缩到20%左右,为了进一步压缩将内径和螺旋

叶片间距进行调整,调整后保证了压缩含水率在60%以下。

[0026] 所述筛网包括初级筛网10和二级筛网11,所述初级筛网10位于进料区4、初压区5和挤压区6的螺旋杆15的外周,所述二级筛网11位于二次初压区7和二次挤压区8的螺旋杆15的外周。所述二级筛网11的网眼小于初级筛网10的网眼。所述二级筛网11的内径小于初级筛网10的内径。

[0027] 所述初级筛网10和二级筛网11对物料进行过滤,并根据螺旋杆15的调整和物料的状态不同,进行了适应性改进。

[0028] 本发明所述的生产牛床垫料的一次固液分离机的具体操作过程和工作原理为:

[0029] 驱动电机18带动减速机17旋转,减速机17带动螺旋杆15转动,粪污混合物料由进料口1进入缓冲室3,过量的物料由溢流口2返回的粪污池,缓冲室3的物料进入进料区4然后通过螺旋杆15向前推进到初压区5,经初压后物料含水率达到约80%,再进入挤压区6,在挤压区6于通道直径缩小使物料得到进一步挤压物料含水率将降至70;物料被继续向前推进中二次初压区7,经二次初压区后物料含水率将降至70%以下,物料被继续向前推进中二次挤压区8,二次挤压区的螺旋杆15的连接小于二次初压区7螺旋杆15的螺距,物料含水率被挤压到60%以下,物料通过无叶片的出料区9达到出料口10后被挤出。凡有螺旋杆15的区间,紧贴叶片外径依次为初级筛网10和二级筛网11,挤出的废液透过筛网进入集液槽12经排液口13排出。

[0030] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明。所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,还可以是上述各个实施方式记载的特征的合理组合,凡在本发明精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

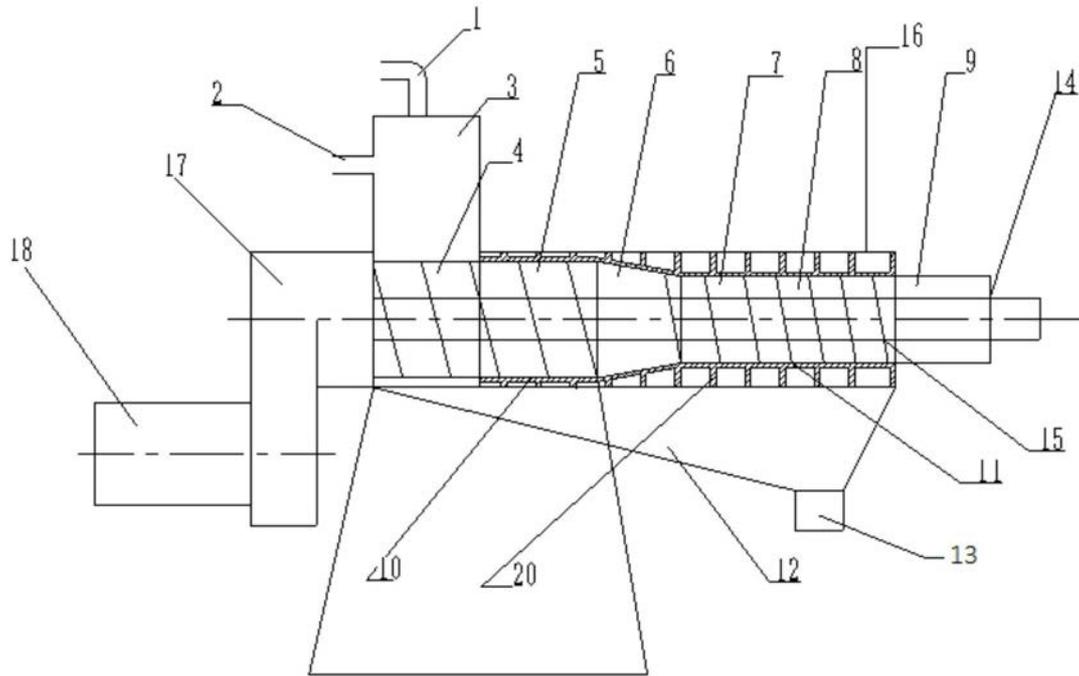


图1

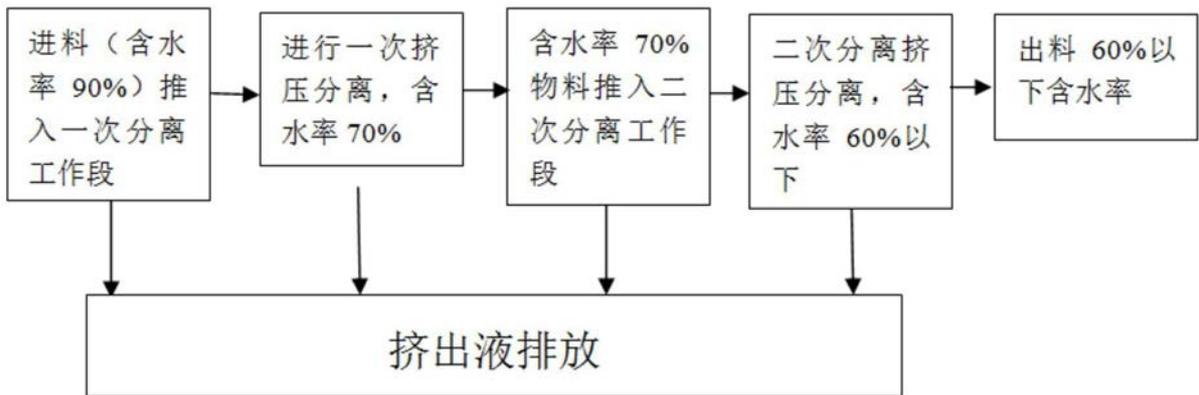


图2