



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111646830 A

(43)申请公布日 2020.09.11

(21)申请号 202010557334.4

(22)申请日 2020.06.18

(71)申请人 山东胜伟盐碱地科技有限公司
地址 261108 山东省潍坊市滨海经济开发
区香江西街99号7楼

(72)发明人 王胜 袁永 付翔

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 谷利平

(51) Int. Cl.

C05F 17/90(2020.01)

C05F 17/964(2020.01)

C05F 17/971(2020.01)

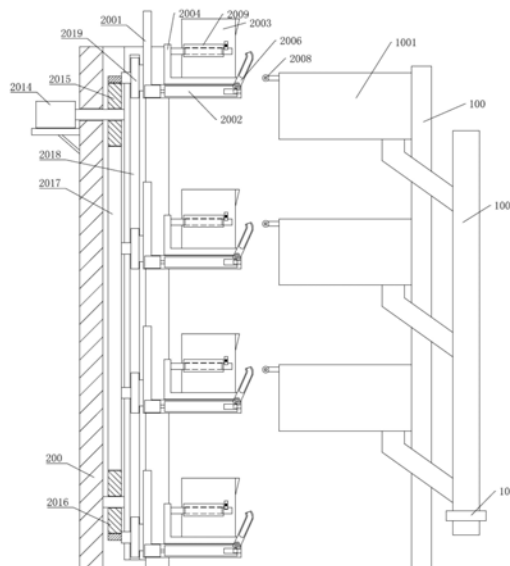
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

立体式动植物粪便残骸循环生产设备及其
生产工艺

(57)摘要

本发明提出了一种立体式动植物粪便残骸循环生产设备及其生产工艺,包括发酵箱机架和提升机架,发酵箱机架上固定有发酵箱,发酵箱内滑动安装有由第一驱动机构驱动的第一滑动座,第一滑动座上设置有平整机构和推铲机构,发酵箱的底壁上设有连通出料总管的粪便残骸出口,提升机架上设置有由提升机构驱动的提升座,提升座上滑动安装有由第二驱动机构驱动的第二滑动座,第二滑动座上铰接有通过料桶固定机构固定上料桶的料桶座,料桶座上还设置有一上料机构,本发明能够实现自动上料和出料,提高发酵箱内动植物粪便残骸上下料的效率,而且发酵箱采用立体式排列的结构,解决了发酵箱占地面积大的问题,具有土地利用率高、占地面积小及生产效率高的特点。



1. 立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,包括发酵箱机架和提升机架;

所述发酵箱机架上从上到下依次固定有若干个顶部开口的发酵箱,每一所述发酵箱内均设有一呈椭圆形设置的侧壁板,每一所述侧壁板与所述发酵箱内壁之间均形成一发酵腔,每一所述发酵腔内均滑动安装有一由第一驱动机构驱动的第一滑动座,每一所述第一滑动座上均设置有一平整机构和一推铲机构,每一所述发酵箱的底壁上均设有一粪便残骸出口,全部所述粪便残骸出口均通过管路连通有一出料总管,每一所述出料总管上均安装有一管道阀门;

所述提升机架上设置有若干个由提升机构驱动往复循环升降的提升座,每一所述提升座上均滑动安装有一由第二驱动机构驱动的第二滑动座,每一所述第二滑动座上均铰接有一同于放置上料桶的料桶座,每一所述料桶座与所述第二滑动座的铰接处均安装有扭转弹簧,每一所述料桶座与所述上料桶之间均设置有一料桶固定机构,每一所述料桶座上还设置有一用于翻转所述上料桶的上料机构。

2. 根据权利要求1所述的立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,每一所述上料机构均包括两个分别设置于对应所述料桶座两侧的上料导向臂,每一所述上料导向臂与所述料桶座之间均设有夹角,每一所述上料导向臂的一端均固定安装于对应所述料桶座的侧壁上,每一所述上料导向臂的另一端均设有一上料导向槽,每一所述发酵箱靠近所述提升机架一侧的外侧壁上均转动安装有两个导向滑轮,每一所述导向滑轮均与对应所述上料导向槽相适配。

3. 根据权利要求1所述的立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,每一所述料桶固定机构均包括两个分别设置于所述上料桶两侧壁上的方形套筒,每一所述方形套筒内均贯穿设有一水平设置的空腔,每一所述料桶座上均固定有两个水平设置的固定提升杆,每一所述固定提升杆均穿过并伸出所述空腔,每一所述固定提升杆伸出所述空腔的一端均设有一固定凹槽,每一所述方形套筒的一侧均设置有一固定于所述上料桶侧壁上的安装座,每一所述安装座的下端均滑动安装有一与所述固定凹槽相适配的固定凸块,每一所述固定凸块与所述安装座之间共同固定连接有一复位弹簧。

4. 根据权利要求1所述的立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,每一所述平整机构均包括一转动安装于对应所述第一滑动座上的传动轴,每一所述传动轴均为水平设置,每一所述传动轴侧壁上均固定有若干个用于平整动植物粪便残骸的平整齿,每一所述传动轴的一端均固定安装有一第一传动链轮,每一所述第一滑动座上转动安装有一由第一驱动电机驱动的第二传动链轮,每一所述第一驱动电机的电机壳均固定于所述第一滑动座上,每一所述第二传动链轮均与所述第一传动链轮相适配,每一所述第二传动链轮和第一传动链轮上均共同啮合有一传动链条。

5. 根据权利要求4所述的立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,每一所述推铲机构均包括一转动安装于对应所述第一滑动座上的推铲,每一所述推铲均平行于对应所述传动轴,每一所述推铲与对应所述第一滑动座之间均共同铰接有一俯仰油缸。

6. 根据权利要求1所述的立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,所述提升机构包括由提升驱动电机驱动转动的驱动链轮,所述提升驱动电机的电机壳固定于所述提升机架上,所述驱动链轮转动安装于所述提升机架上,所述提升机架还转动安装有与所述驱动链轮相适配的从动链轮,所述驱动链轮和从动链轮上共同啮合有一动力链条,所述提

升机架的侧壁上均设有一于所述动力链条运动轨迹形状相同的导向槽,每一所述提升座上靠近所述提升架侧壁上均转动安装有一导向轮,每一所述导向轮均滑动安装于所述导向槽,每一所述导向轮均通过一固定座固定于所述动力链条上。

7. 根据权利要求4所述的立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,每一所述第一驱动机构均包括一由第二驱动电机驱动转动的驱动齿轮,每一所述第二驱动电机的电机壳均固定于对应所述第一滑动座上,每一所述驱动齿轮均转动安装于对应所述第一滑动座上,每一所述驱动齿轮的轴线均垂直于对应所述传动轴,每一所述第一滑动座上还转动安装有一与所述驱动齿轮相啮合的从动齿轮,每一所述发酵箱内壁上均固定有一与所述从动齿轮相啮合的齿条,每一所述侧壁板上均设有呈椭圆形设置的滑动通道,每一所述第一滑动座的一端均穿过并伸出所述滑动通道,每一所述侧壁板的侧壁上均设有一呈椭圆形且平行于所述滑动通道的滑槽,每一所述滑槽内均滑动安装有一滑动轮,每一所述滑动轮均通过万向节安装于对应所述第一滑动座上。

8. 根据权利要求7所述的立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,每一所述侧壁板的形状、滑动通道的形状、滑槽的形状和齿条的形状均与所述发酵箱的形状相同。

9. 根据权利要求1所述的立体式动植物粪便残骸循环生产设备,其特征在于,每一所述第二驱动机构均由为驱动油缸,每一所述驱动油缸的缸体均安装于所述提升座上,每一所述驱动油缸的活塞杆均安装于所述第二滑动座上。

10. 权利要求1-9所述立体式动植物粪便残骸循环生产设备的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤:

S1: 工人将装有动植物粪便残骸的上料桶通过小车运送到提升机架旁,提升机架位于最下端提升座上的料桶座顶部与小车底座的顶部平齐,可将小车上料桶顺利的推到料桶座上,并通过料桶座上的料桶固定机构对上料桶进行固定,启动提升机构运行并提升该提升座的高度,当另一个提升座移动到提升机架最下端位置处时,提升机构停止运行,将另一桶上料桶固定在对应的料桶座上;

S2: 通过驱动油缸带动第二滑动座伸出对应的提升座,带动料桶座靠近发酵箱,并使上料导向臂的上料导向槽对对应发酵箱上的导向滑轮对齐,提升机构带动对应的提升座向上移动,当上料桶提升到导向滑轮的位置时,导向滑轮刚好卡入到上料导向臂的上料导向槽内,会使上料桶朝向发酵箱的方向翻转,并将动植物粪便残骸倒入发酵箱内的发酵腔内,提升座继续上升会使导向滑轮会上料导向槽分离,料桶座会在扭转弹簧的作用下往回落回到第二滑动座上;

S3: 启动第一驱动电机和第二驱动电机,第一驱动电机带动第一滑动座在发酵腔内移动,第二驱动电机通过动力传递带动传动轴和平整齿进行转动,平整齿会对发酵腔内堆积的动植物粪便残骸进行平整;

S4: 在发酵箱内的动植物粪便残骸完成发酵后,将出料总管上的管道阀门打开,并在出来总管的出料端接上用于盛放动植物粪便残骸的容器,启动俯仰油缸带动推铲转动并落到发酵腔的底壁上,启动第二驱动电机带动第一滑动座和推铲移动,推铲推动发酵腔内的盛放动植物粪便残骸通过粪便残骸出口离开发酵箱,汇集到出料总管并通过出料总管投入到容器内。

立体式动植物粪便残骸循环生产设备及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及粪便处理技术领域,尤其是涉及一种立体式动植物粪便残骸循环生产设备及其生产工艺。

背景技术

[0002] 随着人们对于肉类食物需求的不断增大,专门化、规模化的畜禽养殖业得到了蓬勃发展,大规模的禽畜养殖也使得养殖场内堆积有大量的禽畜粪便,禽畜粪便的堆积对滋生大量的细菌,严重影响养殖场内的环境,容易使长期在养殖场工作的工人和养殖的禽畜患病,同时也会散发出非常难闻的气味。为了处理这些禽畜粪便,且增加养殖场的收益,一般会将粪便进行生产再利用。

[0003] 现有动植物粪便残骸的生产设备主要存在以下问题:第一是现有生产设备中的发酵箱大多为一层结构,大规模养殖场中禽畜会有非常大的禽畜粪便排放量,若采用一层结构的发酵箱对这些粪便进行发酵,需要占用非常大的面积,土地利用率很低,且对空间的利用非常不合理;第二是现有的生产设备中,需要工人通过人力将粪便铲到发酵箱内,光凭人力效率非常低,而且人工成本很高。

[0004] 因此,需要一种能够解决上述问题的立体式动植物粪便残骸循环生产设备及其生产工艺。

发明内容

[0005] 本发明提出一种立体式动植物粪便残骸循环生产设备及其生产工艺,能够实现自动上料和出料,提高了发酵箱内动植物粪便残骸上下料的效率,而且发酵箱采用立体式排列的结构,解决了发酵箱占地面积大的问题,具有土地利用率高、占地面积小以及生产效率高的特点。

[0006] 本发明的其中一技术方案是这样实现的:

[0007] 立体式动植物粪便残骸循环生产设备,包括发酵箱机架和提升机架;

[0008] 所述发酵箱机架上从上到下依次固定有若干个顶部开口的发酵箱,每一所述发酵箱内均设有一呈椭圆形设置的侧壁板,每一所述侧壁板与所述发酵箱内壁之间均形成一发酵腔,每一所述发酵腔内均滑动安装有一由第一驱动机构驱动的第一滑动座,每一所述第一滑动座上均设置有一平整机构和一推铲机构,每一所述发酵箱的底壁上均设有一粪便残骸出口,全部所述粪便残骸出口均通过管路连通有一出料总管,每一所述出料总管上均安装有一管道阀门;

[0009] 所述提升机架上设置有若干个由提升机构驱动往复循环升降的提升座,每一所述提升座上均滑动安装有一由第二驱动机构驱动的第二滑动座,每一所述第二滑动座上均铰接有一同于放置上料桶的料桶座,每一所述料桶座与所述第二滑动座的铰接处均安装有扭转弹簧,每一所述料桶座与所述上料桶之间均设置有一料桶固定机构,每一所述料桶座上还设置有一用于翻转所述上料桶的上料机构。

[0010] 作为一种优选的技术方案,每一所述上料机构均包括两个分别设置于对应所述料桶座两侧的上料导向臂,每一所述上料导向臂与所述料桶座之间均设有夹角,每一所述上料导向臂的一端均固定安装于对应所述料桶座的侧壁上,每一所述上料导向臂的另一端均设有一上料导向槽,每一所述发酵箱靠近所述提升机架一侧的外侧壁上均转动安装有两个导向滑轮,每一所述导向滑轮均与对应所述上料导向槽相适配。

[0011] 作为一种优选的技术方案,每一所述料桶固定机构均包括两个分别设置于所述上料桶两侧壁上的方形套筒,每一所述方形套筒内均贯穿设有一水平设置的空腔,每一所述料桶座上均固定有两个水平设置的固定提升杆,每一所述固定提升杆均穿过并伸出所述空腔,每一所述固定提升杆伸出所述空腔的一端均设有一固定凹槽,每一所述方形套筒的一侧均设置有一固定于所述上料桶侧壁上的安装座,每一所述安装座的下端均滑动安装有一与所述固定凹槽相适配的固定凸块,每一所述固定凸块与所述安装座之间共同固定连接有一复位弹簧。

[0012] 作为一种优选的技术方案,每一所述平整机构均包括一转动安装于对应所述第一滑动座上的传动轴,每一所述传动轴均为水平设置,每一所述传动轴侧壁上均固定有若干个用于平整动植物粪便残骸的平整齿,每一所述传动轴的一端均固定安装有一第一传动链轮,每一所述第一滑动座上转动安装有一由第一驱动电机驱动的第二传动链轮,每一所述第一驱动电机的电机壳均固定于所述第一滑动座上,每一所述第二传动链轮均与所述第一传动链轮相适配,每一所述第二传动链轮和第一传动链轮上均共同啮合有一传动链条。

[0013] 作为一种优选的技术方案,每一所述推铲机构均包括一转动安装于对应所述第一滑动座上的推铲,每一所述推铲均平行于对应所述传动轴,每一所述推铲与对应所述第一滑动座之间均共同铰接有一俯仰油缸。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述提升机构包括由提升驱动电机驱动转动的驱动链轮,所述提升驱动电机的电机壳固定于所述提升机架上,所述驱动链轮转动安装于所述提升机架上,所述提升机架还转动安装有与所述驱动链轮相适配的从动链轮,所述驱动链轮和从动链轮上共同啮合有一动力链条,所述提升机架的侧壁上均设有一于所述动力链条运动轨迹形状相同的导向槽,每一所述提升座上靠近所述提升架侧壁上均转动安装有一导向轮,每一所述导向轮均滑动安装于所述导向槽,每一所述导向轮均通过一固定座固定于所述动力链条上。

[0015] 作为一种优选的技术方案,每一所述第一驱动机构均包括一由第二驱动电机驱动转动的驱动齿轮,每一所述第二驱动电机的电机壳均固定于对应所述第一滑动座上,每一所述驱动齿轮均转动安装于对应所述第一滑动座上,每一所述驱动齿轮的轴线均垂直于对应所述传动轴,每一所述第一滑动座上还转动安装有一与所述驱动齿轮相啮合的从动齿轮,每一所述发酵箱内壁上均固定有一与所述从动齿轮相啮合的齿条,每一所述侧壁板上均设有呈椭圆形设置的滑动通道,每一所述第一滑动座的一端均穿过并伸出所述滑动通道,每一所述侧壁板的侧壁上均设有一呈椭圆形且平行于所述滑动通道的滑槽,每一所述滑槽内均滑动安装有一滑动轮,每一所述滑动轮均通过万向节安装于对应所述第一滑动座上。

[0016] 作为一种优选的技术方案,每一所述侧壁板的形状、滑动通道的形状、滑槽的形状和齿条的形状均与所述发酵箱的形状相同。

[0017] 作为一种优选的技术方案,每一所述第二驱动机构均由为驱动油缸,每一所述驱动油缸的缸体均安装于所述提升座上,每一所述驱动油缸的活塞杆均安装于所述第二滑动座上。

[0018] 本发明的另一技术方案是这样实现的:

[0019] 立体式动植物粪便残骸循环生产设备的生产工艺,包括以下步骤:

[0020] S1:工人将装有动植物粪便残骸的上料桶通过小车运送到提升机架旁,提升机架位于最下端提升座上的料桶座顶部与小车底座的顶部平齐,可将小车上的上料桶顺利的推到料桶座上,并通过料桶座上的料桶固定机构对上料桶进行固定,启动提升机构运行并提升该提升座的高度,当另一个提升座移动到提升机架最下端位置处时,提升机构停止运行,将另一桶上料桶固定在对应的料桶座上;

[0021] S2:通过驱动油缸带动第二滑动座伸出对应的提升座,带动料桶座靠近发酵箱,并使上料导向臂的上料导向槽对应发酵箱上的导向滑轮对齐,提升机构带动对应的提升座向上移动,当上料桶提升到导向滑轮的位置时,导向滑轮刚好卡入到上料导向臂的上料导向槽内,会使上料桶朝向发酵箱的方向翻转,并将动植物粪便残骸倒入发酵箱内的发酵腔内,提升座继续上升会使导向滑轮会上料导向槽分离,料桶座会在扭转弹簧的作用下往回落下到第二滑动座上;

[0022] S3:启动第一驱动电机和第二驱动电机,第一驱动电机带动第一滑动座在发酵腔内移动,第二驱动电机通过动力传递带动传动轴和平整齿进行转动,平整齿会对发酵腔内堆积的动植物粪便残骸进行平整;

[0023] S4:在发酵箱内的动植物粪便残骸完成发酵后,将出料总管上的管道阀门打开,并在出来总管的出料端接上用于盛放动植物粪便残骸的容器,启动俯仰油缸带动推铲转动并落到发酵腔的底壁上,启动第二驱动电机带动第一滑动座和推铲移动,推铲推动发酵腔内的盛放动植物粪便残骸通过粪便残骸出口离开发酵箱,汇集到出料总管并通过出料总管投入到容器内。

[0024] 采用了上述技术方案,本发明的有益效果为:

[0025] 由于立体式动植物粪便残骸循环生产设备,包括处于同一个可封闭空间内的发酵箱机架和提升机架,发酵机架上从上到下依次固定有若干个发酵箱,相较于传统生产设备中发酵箱采用的一层结构,对大量动植物粪便残骸进行发酵时,需要占用非常大的面积,对土地的利用率很低且对空间的利用非常不合理,而本发明中发酵箱采用立体式排列的机构,充分利用了土地的上层空间,在处理同等质量动植物粪便残骸时,本发明所需要占用的土地面积远小于一层结构发酵箱所占用的土地面积,解决了发酵箱占地面积大的问题,极大地提高了对于土地的利用率,减少了养殖场的土地租用成本投入。

[0026] 由于提升机架上设置有若干个由提升机构提升的提升座,提升座上设置有上料机构,在本发明中,提升机构可带动提升座在提升机架上循环往复升降运动,在需要上料时,通过驱动油缸带动第二滑动座伸出对应的提升座,第二滑动座带动料桶座靠近发酵箱,并使上料导向臂的上料导向槽对应发酵箱上的导向滑轮对齐,提升机构带动对应的提升座向上移动,当上料桶提升到导向滑轮的位置时,导向滑轮刚好卡入到上料导向臂的上料导向槽内,会使上料桶朝向发酵箱的方向翻转,并将动植物粪便残骸倒入发酵箱内的发酵腔内,提升座继续上升会使导向滑轮会上料导向槽分离,料桶座会在扭转弹簧的作用下往回

落下到第二滑动座上,发酵箱的底部连接有用于下料的出料总管,实现了对发酵箱的自动上料和出料,无需工人通过人力去进行上料和下料,提高了发酵箱内动植物粪便残骸上下料的效率,提高了本发明的生产效率。

[0027] 由于每一提升座上设置有料桶座,每一料桶座上均设置有用于固定上料通的料桶固定机构,在本发明中,将上料桶从运料小车推到料桶座上,并将固定提升杆插入到对应的方形套筒内,并分别用手将两个固定凸块向上抬起,并压缩复位弹簧,继续推动上料桶使固定凸块与固定凹槽对齐时,则可松开固定凸块,固定凸块在复位弹簧的作用下向下插入到对应的固定凹槽内,实现了上料桶与料桶座之间的固定,避免在翻转料桶座时出现上料桶从料桶座上滑落的情况,保证了本发明中自动上料动作的顺利进行。

[0028] 由于每一发酵箱内均滑动安装有一第一滑动座,每一所述第一滑动座上均设置有一平整机构,在本发明中,第一滑动座可在发酵箱内的发酵腔内来回滑动,第一驱动电机带动传动轴和平整齿转动,使平整齿可对发酵腔内的动植物粪便残骸进行平整,使发酵腔内不同位置处的动植物粪便残骸堆积的厚度大致相同,一方面避免了因堆积厚度差异太大造成的部分动植物粪便残骸发酵效果不好的问题,提高了本发明中发酵箱内动植物粪便残骸的发酵效果,另一方面避免出现动植物粪便残骸在某一处堆积过厚,而造成剩余动植物粪便残骸无法进入发酵腔的问题。

[0029] 由于每一第一滑动座上还设置有一推铲机构,在需要下料时,俯仰油缸活塞杆伸出,带动推铲落到发酵腔的底壁上,第一滑动座在移动过程中可带动推铲移动,推铲可推动动植物粪便残骸通过粪便残骸出口进入到出料总管内,实现发酵腔内动植物粪便残骸的自动下料,在本发明中,通过推铲机构和粪便残骸输送带实现了动植物粪便残骸在发酵腔内的自动装卸,相较于传统生产设备中采用的人力装卸方式,本发明提高了动植物粪便残骸装卸的效率,降低了工人的劳动强度。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明的结构示意图;

[0032] 图2为本发明中提升机构的结构示意图;

[0033] 图3为本发明中提升座的结构示意图;

[0034] 图4为图3的侧视图;

[0035] 图5为本发明中料桶座翻转状态下的结构示意图;

[0036] 图6为本发明发酵箱的结构示意图;

[0037] 图7为本发明中平整机构的结构示意图;

[0038] 图8为本发明中推铲机构的结构示意图;

[0039] 图9为本发明中平整机构和推铲机构之间的安装示意图。

[0040] 其中:100、发酵箱机架;1001、发酵箱;1002、侧壁板;1003、滑动轮;1004、发酵腔;1005、第一滑动座;1006、粪便残骸出口;1007、出料总管,1008、管道阀门;1009、传动轴;

1010、平整齿;1011、第一传动链轮;1012、第一驱动电机;1013、第二传动链轮;1014、传动链条;1015、推铲;1016、俯仰油缸;1017、第二驱动电机;1018、驱动齿轮;1019、从动齿轮;1020、齿条;1021、滑动通道;1022、滑槽;

[0041] 200、提升机架;2001、提升座;2002、第二滑动座;2003、上料桶;2004、料桶座;2005、扭转弹簧;2006、上料导向臂;2007、上料导向槽;2008、导向滑轮;2009、方形套筒;2010、空腔;2011、固定提升杆;2012、固定凹槽;2013、固定凸块;2014、提升驱动电机;2015、驱动链轮;2016、从动链轮;2017、动力链条;2018、导向槽;2019、导向轮;2020、固定座;2021、驱动油缸;2022、安装座;2023、复位弹簧。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0043] 实施例一

[0044] 如图1、图3、图4和图6共同所示,立体式动植物粪便残骸循环生产设备,包括发酵箱机架100和提升机架200。

[0045] 发酵箱机架100上从上到下依次固定有若干个顶部开口的发酵箱1001,每一发酵箱1001内均设有一呈椭圆形设置的侧壁板1002,每一侧壁板1002与发酵箱1001内壁之间均形成一发酵腔1004,每一发酵腔1004内均滑动安装有一由第一驱动机构驱动的第一滑动座1005,每一第一滑动座1005上均设置有一平整机构和一推铲机构,每一发酵箱1001的底壁上均设有一粪便残骸出口1006,全部粪便残骸出口1006均通过管路连通有一出料总管1007,每一出料总管1007上均安装有一管道阀门1008。

[0046] 提升机架200上设置有若干个由提升机构驱动往复循环升降的提升座2001,每一提升座2001上均滑动安装有一由第二驱动机构驱动的第二滑动座2002,每一第二滑动座2002上均铰接有一同于放置上料桶2003的料桶座2004,每一料桶座2004与第二滑动座2002的铰接处均安装有扭转弹簧2005,每一料桶座2004与上料桶2003之间均设置有一料桶固定机构,每一料桶座2004上还设置有一用于翻转上料桶2003的上料机构。

[0047] 如图3-图5共同所示,每一上料机构均包括两个分别设置于对应料桶座2004两侧的上料导向臂2006,每一上料导向臂2006与料桶座2004之间均设有夹角,每一上料导向臂2006的一端均固定安装于对应料桶座2004的侧壁上,每一上料导向臂2006的另一端均设有一上料导向槽2007,每一发酵箱1001靠近提升机架200一侧的外侧壁上均转动安装有两个导向滑轮2008,每一导向滑轮2008均与对应上料导向槽2007相适配。

[0048] 其中,每一料桶固定机构均包括两个分别设置于上料桶2003两侧壁上的方形套筒2009,每一方形套筒2009内均贯穿设有一水平设置的空腔2010,每一料桶座2004上均固定有两个水平设置的固定提升杆2011,每一固定提升杆2011均穿过并伸出空腔2010,每一固定提升杆2011伸出空腔2010的一端均设有一固定凹槽2012,每一方形套筒2009的一侧均设置有一固定于上料桶2003侧壁上的安装座2022,每一安装座2022的下端均滑动安装有一与固定凹槽2013相适配的固定凸块2013,每一固定凸块2013与安装座2022之间共同固定连接

有一复位弹簧2023。

[0049] 每一方形套筒2009的一侧均设置有一与固定凹槽2012相适配的固定凸块 2013, 每一固定凸块2013均固定于上料桶2003的侧壁上。

[0050] 如图7和图9共同所示, 每一平整机构均包括一转动安装于对应第一滑动座1005上的传动轴1009, 每一传动轴1009均为水平设置, 每一传动轴1009侧壁上均固定有若干个用于平整动植物粪便残骸的平整齿1010, 每一传动轴1009 的一端均固定安装有一第一传动链轮1011, 每一第一滑动座1005上转动安装有一由第一驱动电机1012驱动的第二传动链轮 1013, 每一第一驱动电机1012的电机壳均固定于第一滑动座1005上, 每一第二传动链轮 1013均与第一传动链轮1011相适配, 每一第二传动链轮1013和第一传动链轮1011上均共同啮合有一传动链条1014。

[0051] 如图8和图9共同所示, 每一推铲机构均包括一转动安装于对应第一滑动座1005上的推铲1015, 每一推铲1015均平行于对应传动轴1009, 每一推铲1015 与对应第一滑动座 1005之间均共同铰接有一俯仰油缸1016。

[0052] 如图1和图2共同所示, 提升机构包括由提升驱动电机2014驱动转动的驱动链轮 2015, 提升驱动电机2014的电机壳固定于提升机架200上, 驱动链轮 2015转动安装于提升 机架200上, 提升机架200还转动安装有与驱动链轮2015 相适配的从动链轮2016, 驱动链轮 2015和从动链轮2016上共同啮合有一动力链条2017, 提升机架200的侧壁上均设有一于动力 链条2017运动轨迹形状相同的导向槽2018, 每一提升座2001上靠近提升架侧壁上均转动 安装有一导向轮 2019, 每一导向轮2019均滑动安装于导向槽2018, 每一导向轮2019均通过 一固定座2020固定于动力链条2017上。

[0053] 而且, 每一第一驱动机构均包括一由第二驱动电机1017驱动转动的驱动齿轮 1018, 每一第二驱动电机1017的电机壳均固定于对应第一滑动座1005上, 每一驱动齿轮 1018均转动安装于对应第一滑动座1005上, 每一驱动齿轮1018 的轴线均垂直于对应传动 轴1009, 每一第一滑动座1005上还转动安装有一与驱动齿轮1018相啮合的从动齿轮1019, 每一发酵箱1001内壁上均固定有一与从动齿轮1019相啮合的齿条1020, 每一侧壁板1002上 均设有呈椭圆形设置的滑动通道1021, 每一第一滑动座1005的一端均穿过并伸出滑动通道 1021, 每一侧壁板1002的侧壁上均设有一呈椭圆形且平行于滑动通道1021的滑槽1022, 每一滑槽1022内均滑动安装有一滑动轮1003, 每一滑动轮1003均通过万向节安装于对应第一 滑动座1005上。

[0054] 此外, 每一侧壁板1002的形状、滑动通道1021的形状、滑槽1022的形状和齿条1020 的形状均与发酵箱1001的形状相同。

[0055] 每一第二驱动机构均由为驱动油缸2021, 每一驱动油缸2021的缸体均安装于提升 座2001上, 每一驱动油缸2021的活塞杆均安装于第二滑动座2002上。

[0056] 实施例二

[0057] 立体式动植物粪便残骸循环生产设备的生产工艺, 包括以下步骤:

[0058] S1: 工人将装有动植物粪便残骸的上料桶2003通过小车运送到提升机架200 旁, 提升机架200位于最下端提升座2001上的料桶座2004顶部与小车底座的顶部平齐, 可将小 车上的上料桶2003顺利的推到料桶座2004上, 并通过料桶座2004上的料桶固定机构对上料 桶2003进行固定, 启动提升机构运行并提升该提升座2001的高度, 当另一个提升座2001移

动到提升机架200最下端位置处时,提升机构停止运行,将另一桶上料桶2003固定在对应的料桶座2004上;

[0059] S2:通过驱动油缸2021带动第二滑动座2002伸出对应的提升座2001,带动料桶座2004靠近发酵箱1001,并使上料导向臂2006的上料导向槽20182007对对应发酵箱1001上的导向滑轮2008对齐,提升机构带动对应的提升座2001向上移动,当上料桶2003提升到导向滑轮2008的位置时,导向滑轮2008刚好卡入到上料导向臂2006的上料导向槽20182007内,会使上料桶2003朝向发酵箱1001的方向翻转,并将动植物粪便残骸倒入发酵箱1001内的发酵腔1004内,提升座2001继续上升会使导向滑轮2008会上料导向槽20182007分离,料桶座2004会在扭转弹簧2005的作用下往回落下到第二滑动座2002上;

[0060] S3:启动第一驱动电机1012和第二驱动电机1017,第一驱动电机1012带动第一滑动座1005在发酵腔1004内移动,第二驱动电机1017通过动力传递带动传动轴1009和平整齿1010进行转动,平整齿1010会对发酵腔1004内堆积的动植物粪便残骸进行平整;

[0061] S4:在发酵箱1001内的动植物粪便残骸完成发酵后,将出料总管1007上的管道阀门1008打开,并在出来总管的出料端接上用于盛放动植物粪便残骸的容器,启动俯仰油缸1016带动推铲1015转动并落到发酵腔1004的底壁上,启动第二驱动电机1017带动第一滑动座1005和推铲1015移动,推铲1015推动发酵腔1004内的盛放动植物粪便残骸通过粪便残骸出口1006离开发酵箱1001,汇集到出料总管1007并通过出料总管1007投入到容器内。

[0062] 在本实施例中,动植物粪便残骸的整个上料和下料工作均可实现自动化,甚至中途需要向发酵箱1001内投入除臭剂等物料时,也可通过上料机构进行补料,完全无需大量的工人进行人工装卸,一方面提高了整个发酵过程的效率,使得养殖场大量的禽畜粪便得到及时的处理,避免出现大量禽畜粪在禽畜舍内进行堆积而造成的卫生环境差的问题,另一方面也降低了工人的劳动强度,减少了养殖场在人力成本方面的投入,增加了养殖场的经济效益。

[0063] 综上,本发明提出的立体式动植物粪便残骸循环生产设备及其生产工艺,能够实现自动上料和出料,提高了发酵箱1001内动植物粪便残骸上下料的效率,而且发酵箱1001采用立体式排列的结构,解决了发酵箱1001占地面积大的问题,具有土地利用率高、占地面积小以及生产效率高的特点。

[0064] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

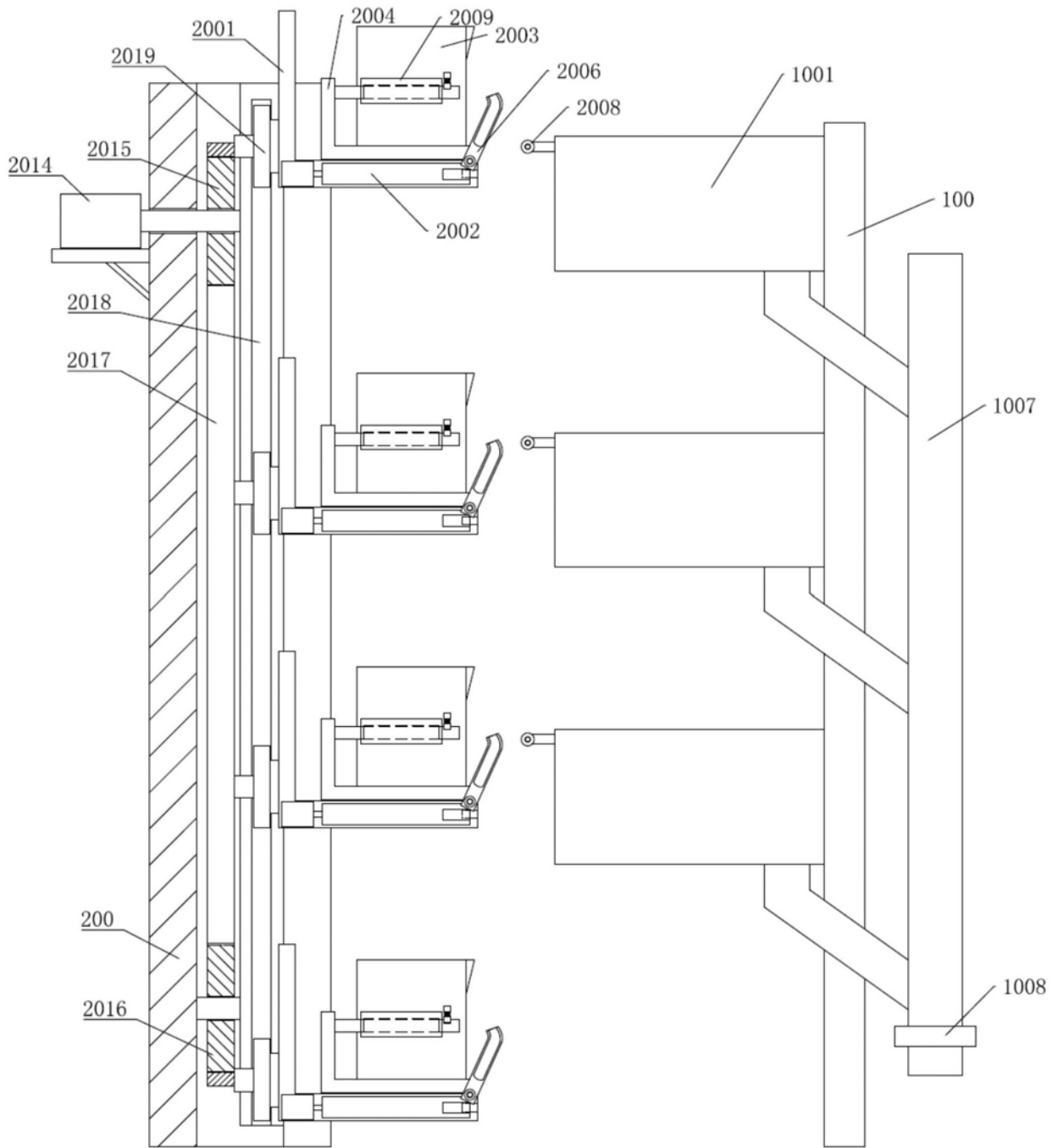


图1

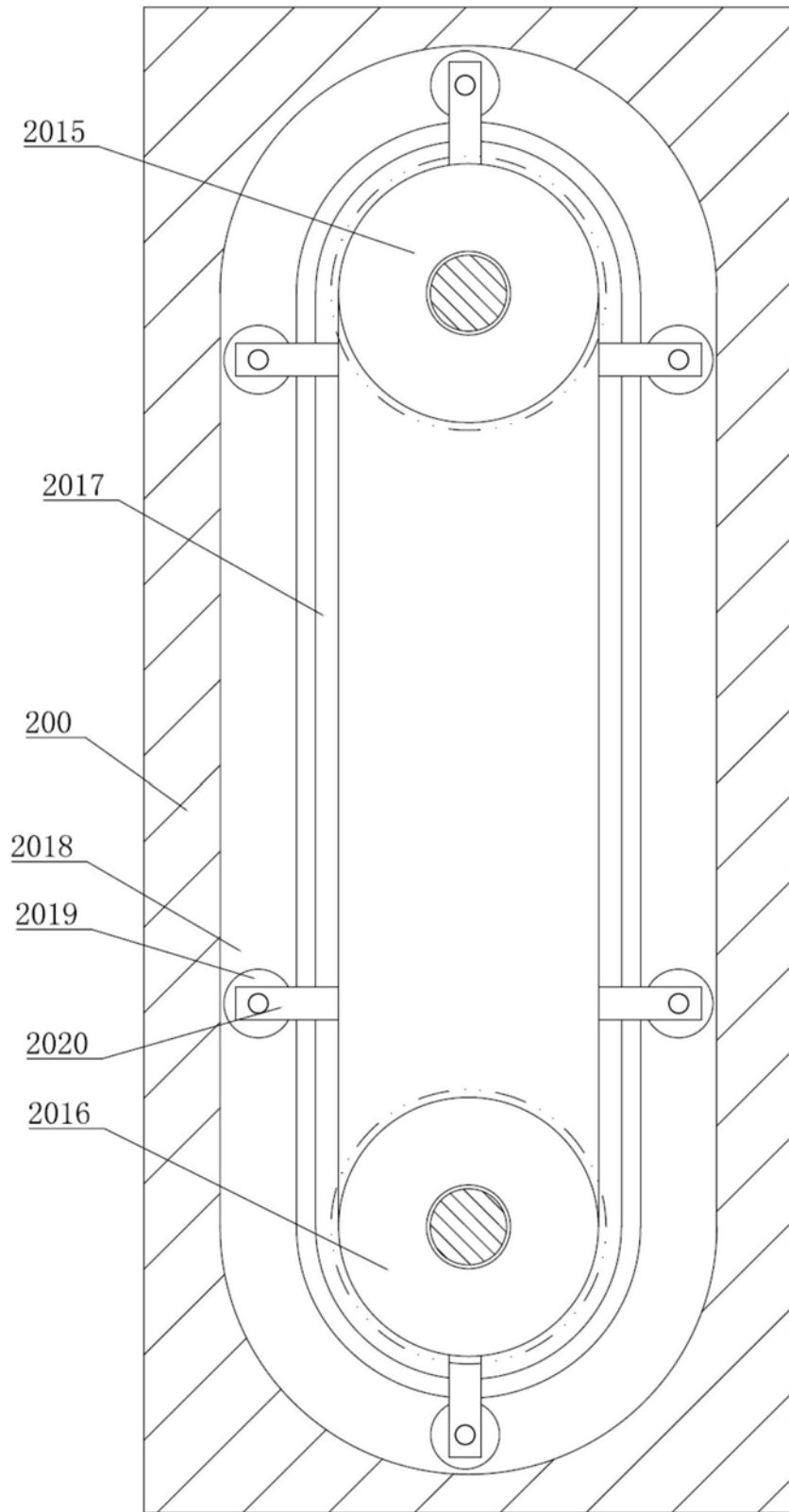


图2

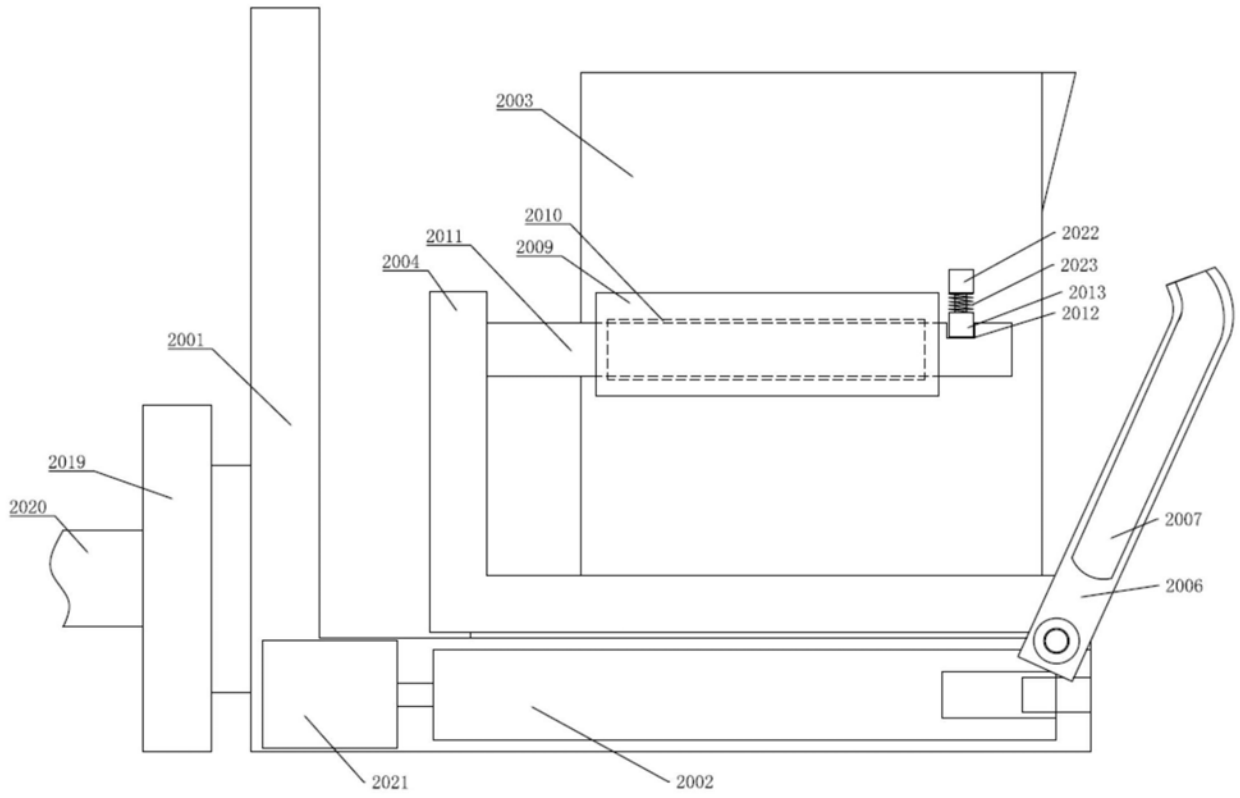


图3

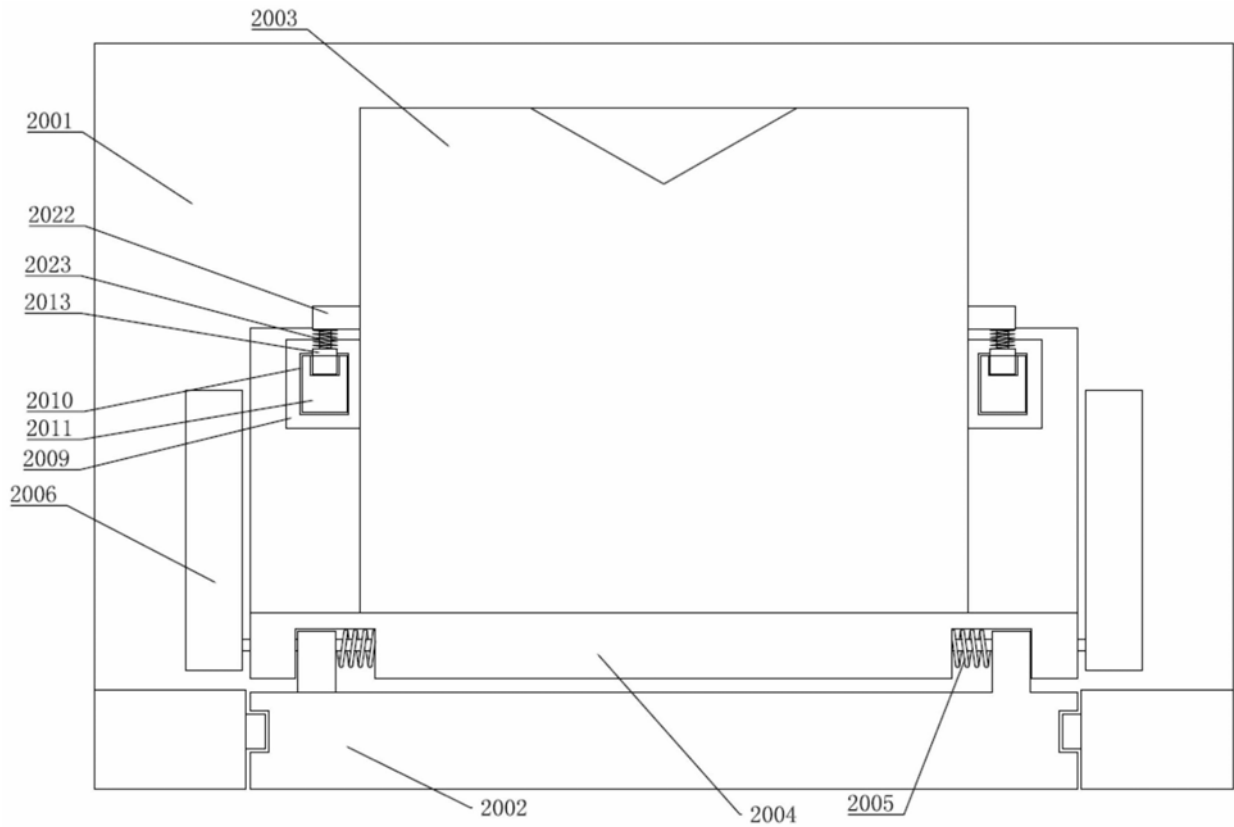


图4

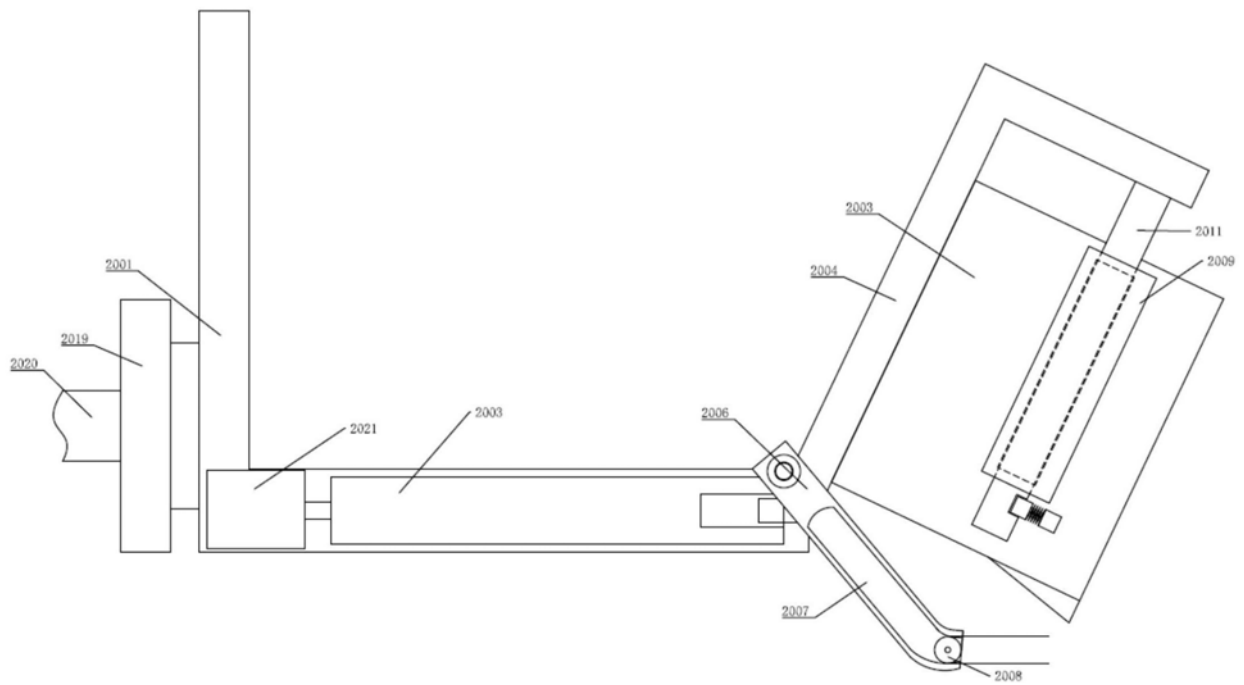


图5

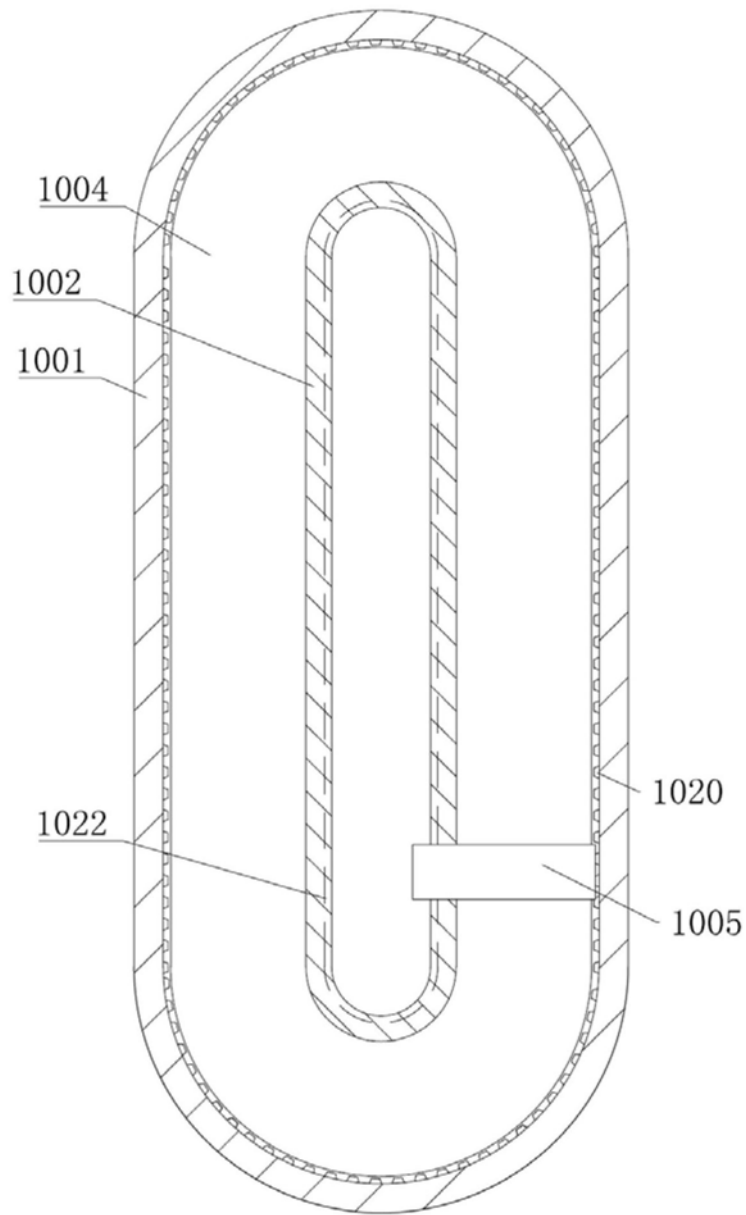


图6

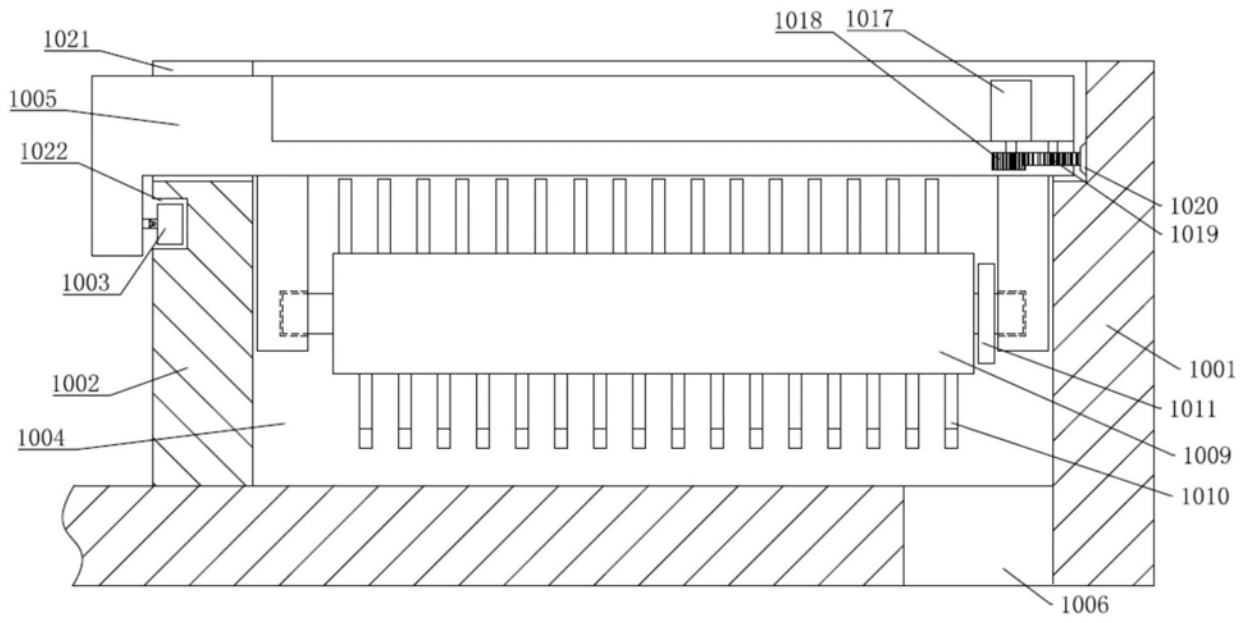


图7

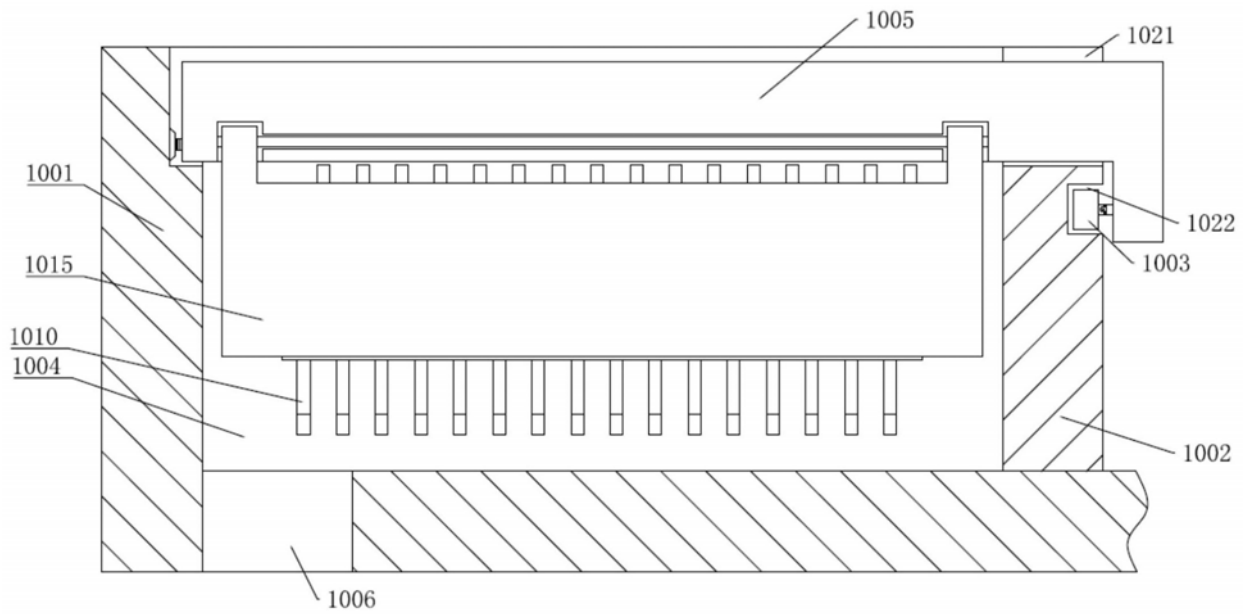


图8

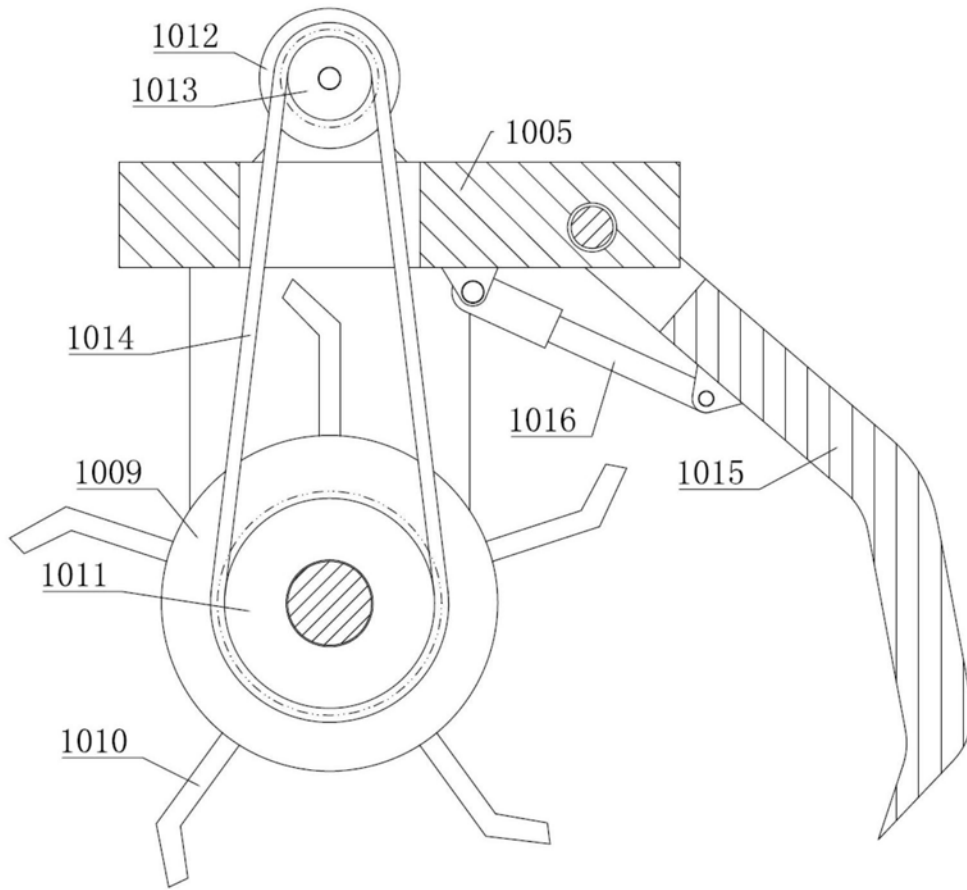


图9