



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212357077 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202021012772.4

(22) 申请日 2020.06.04

(73) 专利权人 潍坊金鸿泰环保设备有限公司

地址 262100 山东省潍坊市安丘经济开发区葛庄村67号

(72) 发明人 孙斌

(74) 专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司

37244

代理人 宫克礼

(51) Int.Cl.

C05F 3/06 (2006.01)

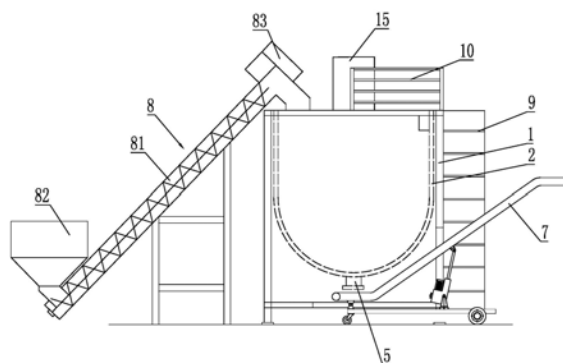
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,包括集成箱体,集成箱体内设有U型发酵池,U型发酵池内转动安装有搅拌轴,搅拌轴连接有搅拌动力装置;U型发酵池的底部设有发酵池出料口,U型发酵池的底部对应发酵池出料口处设有出料阀门装置,集成箱体的侧部设有与发酵池出料口对应的箱体侧开口,箱体侧开口处设有一端伸入至发酵池出料口下方的肥料输送装置;集成箱体的顶端设有与U型发酵池对应的发酵池进料口,集成箱体一侧设置有用将粪污待处理料提升至发酵池进料口的粪污上料装置;本实用新型具有设计合理、操作简单、加热均匀、加热效果良好、节能环保、费用省、效率高、投资回收快等优点,具有较高的使用与推广价值。



1. 禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:包括集成箱体,所述集成箱体内设置有设备区和发酵区,所述发酵区内设置有U型发酵池,所述U型发酵池的顶端延伸至所述集成箱体的内壁顶端,所述U型发酵池内转动安装有搅拌轴,所述搅拌轴上交错布置有搅拌杆,所述搅拌轴的一端延伸至所述设备区内连接有搅拌动力装置;所述U型发酵池的底部设置有发酵池出料口,所述搅拌杆的外端设置有用将所述U型发酵池内的肥料朝向所述发酵池出料口方向推动的搅拌叶片,所述U型发酵池的底部对应所述发酵池出料口处设置有出料阀门装置,所述集成箱体的侧部设置有与所述发酵池出料口对应的箱体侧开口,所述箱体侧开口处设置有一端伸入至所述发酵池出料口下方的肥料输送装置;所述集成箱体的顶端设置有与所述U型发酵池对应的发酵池进料口,所述集成箱体一侧设置有用将粪污待处理料提升至所述发酵池进料口的粪污上料装置;所述集成箱体的顶端还设置有排气口,所述排气口处对应安装有除臭处理机。

2. 如权利要求1所述的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:所述U型发酵池包括两呈U型结构且套装设置的发酵内胆与发酵外胆,所述发酵内胆与所述发酵外胆之间设置有导热腔,所述导热腔内盛装有导热油,所述导热腔内设置有用对导热油进行加热的电热棒,所述U型发酵池内的顶端还设置有温度传感器。

3. 如权利要求1所述的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:所述发酵池出料口设置在所述U型发酵池的中部,位于所述发酵池出料口两侧的所述搅拌叶片的旋向相反。

4. 如权利要求1所述的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:所述肥料输送装置包括向上倾斜设置的输送皮带机,所述输送皮带机的入料端由所述箱体侧开口伸出至所述发酵池出料口的下方。

5. 如权利要求1所述的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:所述粪污上料装置包括向上倾斜设置有上料绞龙,所述上料绞龙的出料口与所述发酵池进料口对应设置,所述上料绞龙的进料口处设置有上料斗,所述上料绞龙上对应设置有上料驱动电机。

6. 如权利要求1所述的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:所述出料阀门装置包括设置在所述U型发酵池底部且位于所述发酵池出料口两侧的挡板滑轨,所述挡板滑轨内横向滑动安装有用以遮挡所述发酵池出料口的遮料挡板,所述遮料挡板与所述U型发酵池之间还设置有驱动所述遮料挡板横向滑动的电动推杆。

7. 如权利要求1所述的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:所述搅拌动力装置包括搅拌电机,所述搅拌电机的输出端安装有减速机,所述减速机的输出端通过联轴器与所述搅拌轴连接。

8. 如权利要求1所述的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:所述集成箱体的顶部还设置有观察口,所述观察口处对应设置有可开启的观察门。

9. 如权利要求1至8任一项权利所述的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,其特征在于:所述集成箱体的侧部安装有爬梯,所述集成箱体的顶端外周设置有护栏。

禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及禽畜粪污处理领域,尤其涉及一种禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机。

背景技术

[0002] 随着我国农业现代化进程,规模化养殖业日益发展,畜禽养殖污染问题越来越严重。养殖所产生的大量的动物粪便不仅给周围环境造成了恶劣的影响,影响了居民的正常生活,还造成了严重的污染,包括对大气的污染、对水体、土壤等的污染。

[0003] 为解决这一问题,目前主要采用畜禽粪污发酵的方式将动物粪便进行处理,不仅能将粪便有效利用,且还能降低污染。目前,畜禽粪污发酵生产普遍采用烘干发酵的工艺,其烘干过程多采用燃煤、燃气工艺,耗费巨大。且燃煤还会产生废气污染空气,不符合国家环保标准。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种设计合理、加热均匀、加热效果良好、节能环保的禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,包括集成箱体,所述集成箱体内设置有设备区和发酵区,所述发酵区内设置有U型发酵池,所述U型发酵池的顶端延伸至所述集成箱体的内壁顶端,所述U型发酵池内转动安装有搅拌轴,所述搅拌轴上交错布置有搅拌杆,所述搅拌轴的一端延伸至所述设备区内连接有搅拌动力装置;所述U型发酵池的底部设置有发酵池出料口,所述搅拌杆的外端设置有用将所述U型发酵池内的肥料朝向所述发酵池出料口方向推动的搅拌叶片,所述U型发酵池的底部对应所述发酵池出料口处设置有出料阀门装置,所述集成箱体的侧部设置有与所述发酵池出料口对应的箱体侧开口,所述箱体侧开口处设置有一端伸入至所述发酵池出料口下方的肥料输送装置;所述集成箱体的顶端设置有与所述U型发酵池对应的发酵池进料口,所述集成箱体一侧设置有用将粪污待处理料提升至所述发酵池进料口的粪污上料装置;所述集成箱体的顶端还设置有排气口,所述排气口处对应安装有除臭处理机。

[0006] 作为优选的技术方案,所述U型发酵池包括两呈U型结构且套装设置的发酵内胆与发酵外胆,所述发酵内胆与所述发酵外胆之间设置有导热腔,所述导热腔内盛装有导热油,所述导热腔内设置有用对导热油进行加热的电热棒,所述U型发酵池内的顶端还设置有温度传感器。

[0007] 作为优选的技术方案,所述发酵池出料口设置在所述U型发酵池的中部,位于所述发酵池出料口两侧的所述搅拌叶片的旋向相反。

[0008] 作为优选的技术方案,所述肥料输送装置包括向上倾斜设置的输送皮带机,所述输送皮带机的入料端由所述箱体侧开口伸出至所述发酵池出料口的下方。

[0009] 作为优选的技术方案,所述粪污上料装置包括向上倾斜设置有上料绞龙,所述上

料绞龙的出料口与所述发酵池进料口对应设置,所述上料绞龙的进料口处设置有上料斗,所述上料绞龙上对应设置有上料驱动电机。

[0010] 作为优选的技术方案,所述出料阀门装置包括设置在所述U型发酵池底部且位于所述发酵池出料口两侧的挡板滑轨,所述挡板滑轨内横向滑动安装有用于遮挡所述发酵池出料口的遮料挡板,所述遮料挡板与所述U型发酵池之间还设置有驱动所述遮料挡板横向滑动的电动推杆。

[0011] 作为优选的技术方案,所述搅拌动力装置包括搅拌电机,所述搅拌电机的输出端安装有减速机,所述减速机的输出端通过联轴器与所述搅拌轴连接。

[0012] 作为优选的技术方案,所述集成箱体的顶部还设置有观察口,所述观察口处对应设置有可开启的观察门。

[0013] 作为优选的技术方案,所述集成箱体的侧部安装有爬梯,所述集成箱体的顶端四周设置有护栏。

[0014] 由于采用了上述技术方案,禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,包括集成箱体,所述集成箱体内设置有设备区和发酵区,所述发酵区内设置有U型发酵池,所述U型发酵池的顶端延伸至所述集成箱体的内壁顶端,所述U型发酵池内转动安装有搅拌轴,所述搅拌轴上交错布置有搅拌杆,所述搅拌轴的一端延伸至所述设备区内连接有搅拌动力装置;所述U型发酵池的底部设置有发酵池出料口,所述搅拌杆的外端设置有用于将所述U型发酵池内的肥料朝向所述发酵池出料口方向推动的搅拌叶片,所述U型发酵池的底部对应所述发酵池出料口处设置有出料阀门装置,所述集成箱体的侧部设置有与所述发酵池出料口对应的箱体侧开口,所述箱体侧开口处设置有一端伸入至所述发酵池出料口下方的肥料输送装置;所述集成箱体的顶端设置有与所述U型发酵池对应的发酵池进料口,所述集成箱体一侧设置有用于将粪污待处理料提升至所述发酵池进料口的粪污上料装置;所述集成箱体的顶端还设置有排气口,所述排气口处对应安装有除臭处理机;本实用新型的有益效果是:本实用新型采用发酵内胆与发酵外胆套装而成的U型发酵池,此种U型套装结构,结构简单、制作成本低,且整个U型内壁具为加热散热面,增大了发酵池的加热面积,可以有效并快速的提高U型发酵池内的发酵温度,提高发酵效率,发酵效果明显得到提高;此外本实用新型具有设计合理、操作简单、加热均匀、加热效果良好、节能环保、费用省、效率高、投资回收快等优点,具有较高的使用与推广价值。

附图说明

[0015] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中:

[0016] 图1是本实用新型实施例的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型实施例U型发酵池的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型实施例集成箱体的剖视示意图;

[0019] 图4是本实用新型实施例集成箱体的侧部示意图;

[0020] 图5是本实用新型实施例集成箱体的俯视示意图;

[0021] 图中:1-集成箱体;2-U型发酵池;21-发酵内胆;22-发酵外胆;23-导热腔;24-导热油;25-电热棒;26-温度传感器;31-搅拌轴;32-搅拌杆;33- 搅拌叶片;4-搅拌动力装置;

41-搅拌电机;42-减速机;43-联轴器;5-发酵池出料口;6-出料阀门装置;61-挡板滑轨;62-遮料挡板;63-电动推杆;7- 肥料输送装置;8-粪污上料装置;81-上料绞龙;82-上料斗;83-上料驱动电机;9-爬梯;10-护栏;11-箱体侧开口;12-发酵池进料口;13-观察口;14- 排气口;15-除臭处理机。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0023] 如图1、图3和图5所示,禽畜粪污无害化处理有机肥一体制造机,包括集成箱体1,所述集成箱体1内设置有设备区和发酵区,所述发酵区内设置有 U型发酵池2,所述U型发酵池2的顶端延伸至所述集成箱体1的内壁顶端,所述集成箱体1的内壁顶端将U型发酵池2顶端U型口封闭用于构成发酵腔体,所述U型发酵池2内转动安装有搅拌轴31,所述搅拌轴31上交错布置有搅拌杆32,所述搅拌轴31的一端延伸至所述设备区内连接有搅拌动力装置4;所述U型发酵池2的底部设置有发酵池出料口5,所述搅拌杆32的外端设置有用将所述U型发酵池2内的肥料朝向所述发酵池出料口5方向推动的搅拌叶片 33,所述U型发酵池2的底部对应所述发酵池出料口5处设置有出料阀门装置 6,所述集成箱体1的侧部设置有与所述发酵池出料口5对应的箱体侧开口11,所述箱体侧开口11处设置有一端伸入至所述发酵池出料口5下方的肥料输送装置7;所述集成箱体1的顶端设置有与所述U型发酵池2对应的发酵池进料口12,所述集成箱体1一侧设置有用将粪污待处理料提升至所述发酵池进料口12的粪污上料装置8。在本实用新型中,可以将整个设备分成三大组成部分,分别为集成箱体1、肥料输送装置7、粪污上料装置8,设备售卖出厂时,集成箱体1内的各个组成部件已全部安装并调试完成,不再需要用户或者售后进行现场安装,可以有效节约安装时间;其中用户购买时,由于所述肥料输送装置 7以及粪污上料装置8均为传统的普通设备,且与集成箱体1之间的没有直接的固定连接关系,因此用于可以仅购买集成箱体1,其他设备自行配备。本实用新型具有设计合理、操作简单、加热均匀、加热效果良好、节能环保、费用省、效率高、投资回收快等优点。

[0024] 本实用新型的工作原理为:

[0025] 所述粪污上料装置8用于将未发酵的粪污待处理料输送至所述发酵池进料口12进入至所述U型发酵池2内,在所述U型发酵池2内进行加热发酵,发酵完成后形成肥料,所述出料阀门装置6将所述发酵池出料口5开启,发酵完成后的肥料由所述发酵池出料口5排出至所述肥料输送装置7上;发酵过程中,所述搅拌动力装置4可以带动所述搅拌轴31、搅拌杆32以及搅拌叶片33转动,所述搅拌杆32对进入至所述U型发酵池2内的粪污待处理料进行混合、搅碎,促进发酵,同时所述搅拌叶片33具有向所述发酵池出料口5推动叶片的作用,因此当所述出料阀门装置6将所述发酵池出料口5开启后,所述U型发酵池2 内的肥料会受到所述搅拌叶片33的推动由所述发酵池出料口5排出。

[0026] 所述集成箱体1的顶端还设置有排气口14,所述排气口14处对应安装有除臭处理

机15,所述除臭处理机15用于将发酵过程中产生的废气进行除臭后排出。所述除臭处理机15为现有技术,属于本领域普通工程技术人员所公知的结构,在此不再赘述。

[0027] 参见图2,所述U型发酵池2包括两呈U型结构且套装设置的发酵内胆21 与发酵外胆22,所述发酵内胆21与所述发酵外胆22之间设置有导热腔23,所述发酵内胆21与发酵外胆22的顶端通过封板封闭形成导热腔,所述导热腔 23内盛装有导热油24,所述导热油24的量尽可能较多,但是不完全填满所述导热腔,避免加热后油液热胀而造成压力过大,参见图2,所述导热腔23内设置有用以对导热油24进行加热的电热棒25,电热棒25通过支架固定安装,所述电热棒的一端延伸至所述U型发酵池外连接有与电源连接的电线,所述U型发酵池2内的顶端还设置有温度传感器26;所述集成箱体1外还设置有自动控制柜。所述发酵外胆22外还包裹有聚氨酯保温层,用于防止热量散失。所述导热油为加热棒均为现有技术,在此不再赘述。

[0028] 所述U型发酵池2的结构为发酵内胆21与发酵外胆22套装而成,在两者之间形成夹层,为本实施例中的导热腔23,在该导热腔23内填充导热油24,所述加热棒产生热量为导热油24进行加热,然后将热量传递至发酵内胆21,用于对所述U型发酵池2内的粪污待处理料进行加热发酵。采用此U型发酵池2具有以下优点:(1)由于发酵内胆21与发酵外胆22的截面形状均为U型结构,两U型结构套装在一起,结构简单,制作成本低,可以更加方便的在两者之间形成加热夹层;而现有技术中主要采用发酵罐的结构,而发酵罐制造时,很难在发酵罐的外壁形成夹层,制造过程复杂且成本较高;(2)通过在U型发酵池2外设置一个加热夹层,U型发酵池2的整个U型内壁均为加热散热面,与现有技术中的加热棒或其他局部加热等结构相比,本实用新型增大了发酵池的加热面积,可以有效并快速的提高U型发酵池2内的发酵温度,提高发酵效率;(3)由于本实施例采用导热油24进行热量传递,首先加热棒对导热油24 进行加热,由于导热油24具有热量传递较快的优点,因此整个导热腔23内的导热油24的温度是基本相同的,因此当导热油24将热量传递至发酵内胆21 时,整个发酵池内壁的加热温度基本一致,不会出现局部温度过高或过低的现象,由于发酵池内壁的加热散热面较大且温度均匀,发酵效果明显得到提高;(4)由于本实施例中采用电热棒25进行加热,设备结构简单且无污染;且通过导热油24可以将电热棒25的热量快速利用,且导热油24还具有散热慢的优点,能提高保温效果,而现有技术中虽然也用同样采用加热棒的结构,但是并没有本装置中的保温功能,因此需要持续且高温加热,电耗较高;本实用新型利用加热油的保温效果,加热棒的电耗较低,使用成本低。

[0029] 所述搅拌动力装置4、温度传感器26、电热棒25均连接至所述自动控制柜;所述温度传感器26用于探测所述U型发酵池2内的温度,并将温度信号传递至所述自动控制柜,从而由所述自动控制柜作用判断控制所述电热棒25 进行加热或者停止加热;所述自动控制柜内预设有一个温度范围,当所述温度传感器26检测到的温度值高于所述自动控制柜内预设的最大值时,所述自动控制柜会控制所述电热棒25停止加热,当所述温度传感器26检测到的温度值低于所述自动控制柜内预设的最小值时,所述自动控制柜会控制所述电热棒25进行加热,通过此种方式用于保持所述U型发酵池2内的温度保持在利于粪便的发酵温度范围,可以更加有效促进发酵。

[0030] 为了避免加热棒由于长度较长而使得尾端热量较首端热量低很多,因此U 型发酵池2的两端分别设置两根加热棒,共设置四根加热棒,且四根加热棒交错布置用于对导热油

24的不同位置进行加热。

[0031] 参见图3,所述发酵池出料口5设置在所述U型发酵池2的中部,位于所述发酵池出料口5两侧的所述搅拌叶片33的安装旋向相反。位于所述发酵池出料口5同一侧的所述搅拌叶片33的倾斜角度相同,且倾斜角度朝向所述发酵池出料口5一侧,这样两侧的搅拌叶片33可以将肥料由两侧输送至位于中间的发酵池出料口5,可以减少肥料的运动行程。

[0032] 所述肥料输送装置7包括向上倾斜设置的输送皮带机,所述输送皮带机的入料端由所述箱体侧开口11伸出至所述发酵池出料口5的下方。落入至所述输送皮带机上的肥料被输送至其他设备内。

[0033] 所述粪污上料装置8包括向上倾斜设置有上料绞龙81,所述上料绞龙81的出料口与所述发酵池进料口12对应设置,所述上料绞龙81的进料口处设置有上料斗82,所述上料绞龙81上对应设置有上料驱动电机83。使用时,操作人员将粪污待处理料投入至所述上料斗82内,粪污待处理料会在旋转的上料绞龙81作用下向上输送。通过所述粪污上料装置8可以将粪污待处理料提升至一定高度输送至所述U型发酵池2内,不仅可以减少操作人员的劳动强度,而且可以减少扬尘。

[0034] 参见图2和图4,所述出料阀门装置6包括设置在所述U型发酵池2底部且位于所述发酵池出料口5两侧的挡板滑轨61,所述挡板滑轨61内横向滑动安装有用于遮挡所述发酵池出料口5的遮料挡板62,所述遮料挡板62与所述U型发酵池2之间还设置有驱动所述遮料挡板62横向滑动的电动推杆63。所述电动推杆63的固定端通过支架固定在所述U型发酵池2的底端,所述电动推杆63的伸缩端与所述遮料挡板62连接。当发酵完成形成肥料后,所述电动推杆63的伸缩端收缩,带动所述遮料挡板62沿着所述挡板滑轨61向一侧滑动,此时所述发酵池出料口5开启,肥料在重力作用下自行下落至所述肥料输送装置8上,当肥料完全排出后,所述电动推杆63的伸缩端伸出复位,推动所述挡板滑轨61向另一侧滑动,将所述发酵池出料口5遮挡住。

[0035] 所述搅拌动力装置4包括搅拌电机41,所述搅拌电机41的输出端安装有减速机42,所述减速机42的输出端通过联轴器43与所述搅拌轴31连接。所述搅拌电机41转动经过减速机42、联轴器43传动带动所述搅拌轴31转动。

[0036] 参见图5,所述集成箱体1的顶部还设置有观察口13,所述观察口13作为人孔,用于观察所述U型发酵池2内的情况,所述观察口13处对应设置有可开启的观察门。

[0037] 所述集成箱体1的顶端具有一个安装平台,为了方便安装以及检修,常有人需要到所述集成箱体1的顶端平台上,因此在所述集成箱体1的侧部安装有爬梯9,方便攀爬,所述集成箱体1的顶端外周设置有护栏10,用于保证人员安全。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

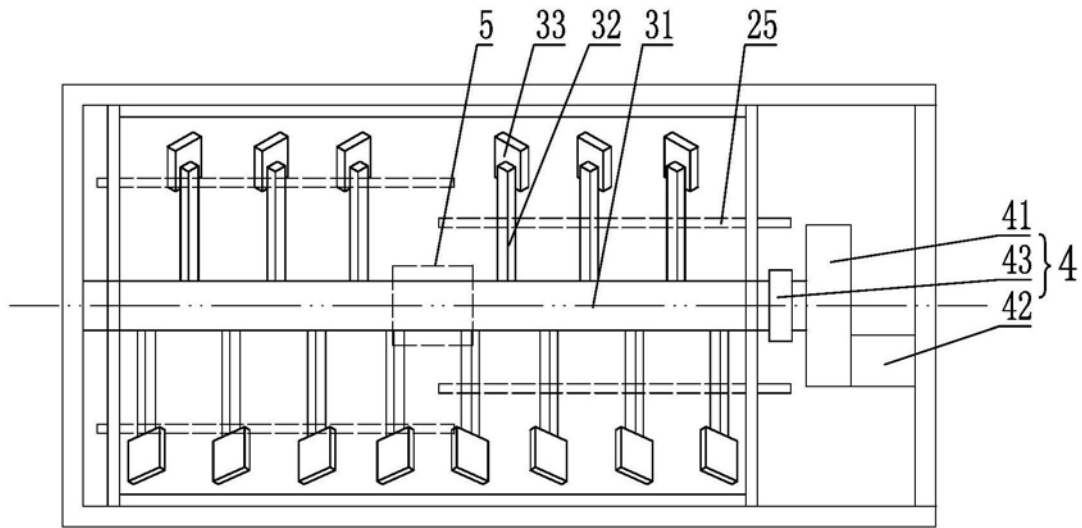


图3

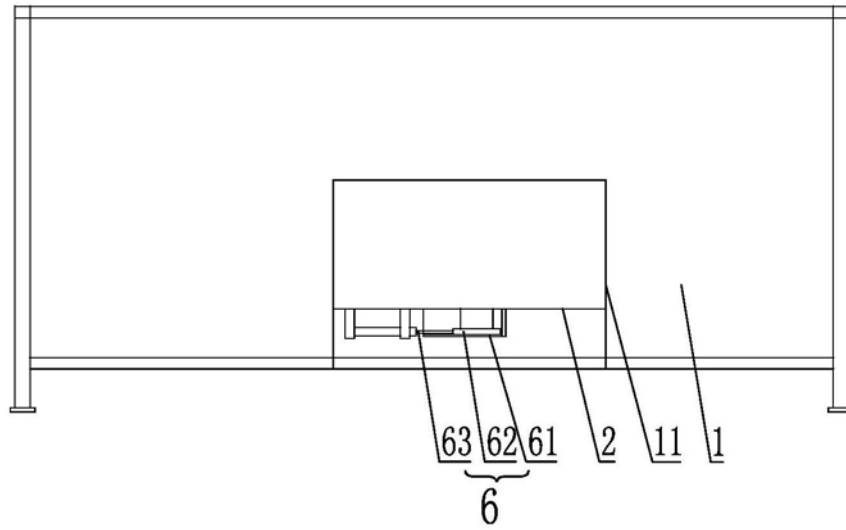


图4

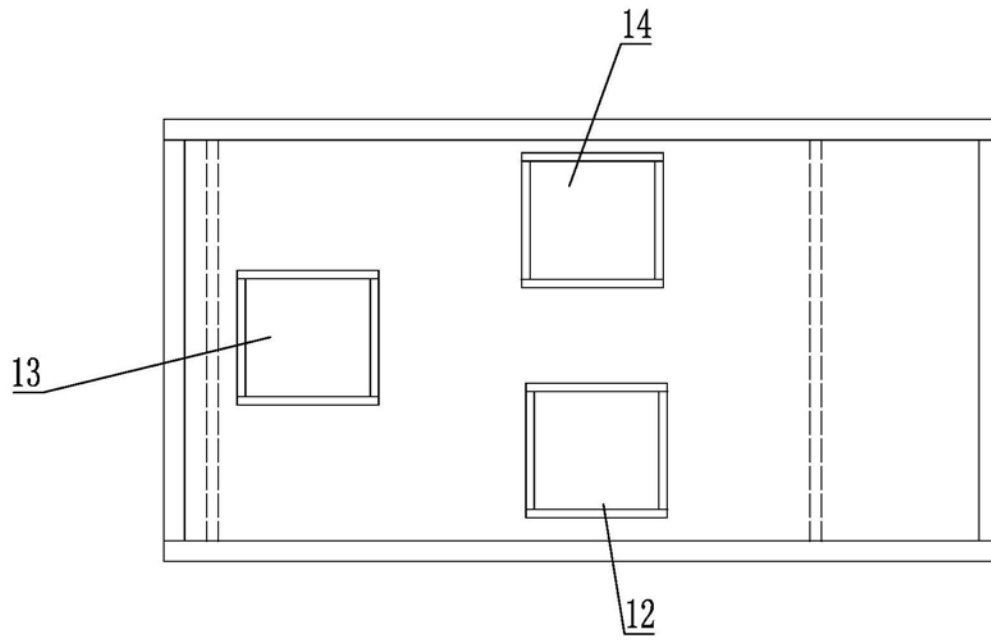


图5