(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222099825 U
(45)授权公告日 2024.12.03

(21)申请号 202420763848.9

(22)申请日 2024.04.15

(73)专利权人 新疆锦秀大地生态工程有限公司
地址 843000 新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿克苏市特色产业园(南园)阿塔公路11公里处

(72)发明人 张新臣 周洁 段成玉 康晓丽 邓海燕

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621
专利代理师 谭博

(51)Int.Cl.
C05F 17/90(2020.01)
C05F 17/964(2020.01)
C05F 17/971(2020.01)

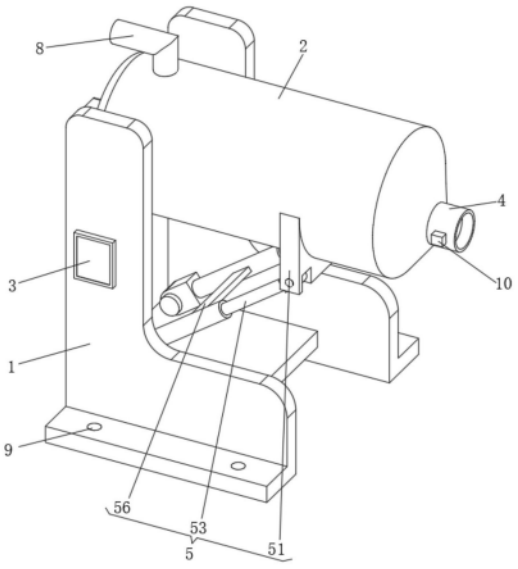
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种肥料发酵装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种肥料发酵装置,包括架体和发酵桶,架体的内侧顶部设置有发酵桶,发酵桶的前后两侧左端分别与架体内侧顶部焊接设置的固定轴二转动连接,发酵桶的顶部左端设置有进料管,发酵桶的左端中部设置有搅拌单元,发酵桶右端设置的排料斗端部设置有排料管,排料管上设置有电动阀门,发酵桶的底部设置有支撑单元,支撑单元由支撑台、销轴、电动伸缩杆、连接块和固定轴一组成,该肥料发酵装置,操作简单方便,并且具有较好的搅拌效果,确保了每一部分肥料都能充分接触到生物发酵菌,从而大大提高了发酵效果,另外,在清洗方面,可以有效地清除发酵桶内壁和底部的残留物,确保后续的肥料发酵品质不会受到霉变腐烂的残渣影响。



CN 222099825 U

1.一种肥料发酵装置,包括架体(1)和发酵桶(2),其特征在于,所述架体(1)的内侧顶部设置有发酵桶(2),所述发酵桶(2)的前后两侧左端分别与架体(1)内侧顶部焊接设置的固定轴二(7)转动连接,所述发酵桶(2)的顶部左端设置有进料管(8),所述发酵桶(2)的左端中部设置有搅拌单元(6),所述发酵桶(2)右端设置的排料斗端部设置有排料管(4),所述排料管(4)上设置有电动阀门(10),所述发酵桶(2)的底部设置有支撑单元(5),所述支撑单元(5)由支撑台(51)、销轴(52)、电动伸缩杆(53)、连接块(54)和固定轴一(55)组成,所述支撑台(51)焊接设置在发酵桶(2)的底部右端,所述支撑台(51)的下方前后两端分别设置有电动伸缩杆(53),所述电动伸缩杆(53)的固定端与伸缩端分别固定安装有连接块(54),且位于所述电动伸缩杆(53)固定端的连接块(54)中部分别转动安装有固定轴一(55),所述固定轴一(55)的一端分别与架体(1)的内侧固定连接,位于所述电动伸缩杆(53)伸缩端的连接块(54)中部分别转动安装有销轴(52),所述销轴(52)的前后两端分别与支撑台(51)底部前后两端设置的凹槽内侧固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种肥料发酵装置,其特征在于:所述搅拌单元(6)由电机(61)、搅拌轴(62)、搅拌杆(63)、耙料板(64)和刮板(65),所述电机(61)固定安装在发酵桶(2)的左侧中心,所述电机(61)的输出轴穿过发酵桶(2)左侧中部设置的通孔与其内部设置的搅拌轴(62)左端固定连接,所述搅拌轴(62)上等距离设置有若组搅拌杆(63),且每组所述搅拌杆(63)之间分别交错设置,每组所述搅拌杆(63)分别设置三个,所述搅拌杆(63)分别等距离圆周阵列设置在搅拌轴(62)上,其中两个所述搅拌杆(63)的端部分别焊接设置有耙料板(64),所述耙料板(64)靠近发酵桶(2)内壁的一侧分别等距离阵列设置有耙料杆,另外一个所述搅拌杆(63)的端部分别焊接设置有刮板(65),且刮板(65)的另一端分别与发酵桶(2)的内壁活动接触。

3.根据权利要求1所述的一种肥料发酵装置,其特征在于:所述固定轴一(55)的相对一端分别焊接设置有挡块,且挡块分别对电动伸缩杆(53)固定端的连接块(54)进行阻挡。

4.根据权利要求1所述的一种肥料发酵装置,其特征在于:所述电动伸缩杆(53)之间的中部设置有连接板(56),所述连接板(56)的前后两端分别与电动伸缩杆(53)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种肥料发酵装置,其特征在于:还包括安装孔(9),所述安装孔(9)设置有两组,所述安装孔(9)分别左右对称设置在架体(1)的底部前后两端。

6.根据权利要求1所述的一种肥料发酵装置,其特征在于:还包括控制器(3),所述控制器(3)设置在架体(1)的前侧左端中部,所述控制器(3)的输出端电连接电动伸缩杆(53)、电机(61)和电动阀门(10)的输入端,所述控制器(3)的输入端电连接外部电源的输出端。

一种肥料发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及肥料发酵技术领域,具体为一种肥料发酵装置。

背景技术

[0002] 肥料作为促进植物生长的重要化合物,其种类繁多,根据成分主要可分为无机肥料和有机肥料,有机肥料,即农家肥,由天然有机质经微生物分解或发酵而成,具有原料来源广、数量大、养分全面但含量低、肥效持久等特点,然而,要使有机肥料的养分被植物有效吸收,必须经微生物分解转化;

[0003] 在有机肥的生产加工过程中,原料需加入生物发酵菌进行发酵处理,但现有技术中,发酵物在发酵过程中容易结块,导致混合不均匀,严重影响了肥料的发酵效果,此外,发酵完成后,肥料的排放及发酵桶的清洗也是一大问题,若不及时清理,发酵桶内的残渣会长时间存留并发生腐烂,这不仅会产生恶臭,还可能滋生有害微生物,严重影响后续肥料发酵的品质,因此,我们提出了一种肥料发酵装置。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种肥料发酵装置,采用的技术方案是,包括架体和发酵桶,所述架体的内侧顶部设置有发酵桶,所述发酵桶的前后两侧左端分别与架体内侧顶部焊接设置的固定轴二转动连接,所述发酵桶的顶部左端设置有进料管,所述发酵桶的左端中部设置有搅拌单元,所述发酵桶右端设置的排料斗端部设置有排料管,所述排料管上设置有电动阀门,所述发酵桶的底部设置有支撑单元,所述支撑单元由支撑台、销轴、电动伸缩杆、连接块和固定轴一组成,所述支撑台焊接设置在发酵桶的底部右端,所述支撑台的下方前后两端分别设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的固定端与伸缩端分别固定安装有连接块,且位于所述电动伸缩杆固定端的连接块中部分别转动安装有固定轴一,所述固定轴一的一端分别与架体的内侧固定连接,位于所述电动伸缩杆伸缩端的连接块中部分别转动安装有销轴,所述销轴的前后两端分别与支撑台底部前后两端设置的凹槽内侧固定连接。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述搅拌单元由电机、搅拌轴、搅拌杆、耙料板和刮板,所述电机固定安装在发酵桶的左侧中心,所述电机的输出轴穿过发酵桶左侧中部设置的通孔与其内部设置的搅拌轴左端固定连接,所述搅拌轴上等距离设置有若组搅拌杆,且每组所述搅拌杆之间分别交错设置,每组所述搅拌杆分别设置三个,所述搅拌杆分别等距离圆周阵列设置在搅拌轴上,其中两个所述搅拌杆的端部分别焊接设置有耙料板,所述耙料板靠近发酵桶内壁的一侧分别等距离阵列设置有耙料杆,另外一个所述搅拌杆的端部分别焊接设置有刮板,且刮板的另一端分别与发酵桶的内壁活动接触。电机驱动搅拌轴转动,进而带动搅拌杆转动,实现对肥料的搅拌,其中,部分搅拌杆上设置了耙料板,用于将发酵桶内的肥料进行翻拌,确保肥料的充分混合,另一个搅拌杆上设置了刮板,刮板与发酵桶内壁活动接触,可以进一步清理内壁上的肥料残留,交错设置的搅拌杆还能够提高搅

拌效率,由于搅拌杆之间的相互作用,可以形成一定的剪切力,有助于将较大的肥料颗粒破碎成更小的颗粒,从而加速肥料的发酵过程。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述固定轴一的相对一端分别焊接设置有挡块,且挡块分别对电动伸缩杆固定端的连接块进行阻挡。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述电动伸缩杆之间的中部设置有连接板,所述连接板的前后两端分别与电动伸缩杆固定连接。连接板的设置增强了电动伸缩杆之间的连接稳定性,提高了整个装置的工作稳定性。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,还包括安装孔,所述安装孔设置有两组,所述安装孔分别左右对称设置在架体的底部前后两端。安装孔的设置使得装置可以方便地固定在地面上,防止了在使用过程中因外力影响而导致的装置移动或倾倒。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,还包括控制器,所述控制器设置在架体的前侧左端中部,所述控制器的输出端电连接电动伸缩杆、电机和电动阀门的输入端,所述控制器的输入端电连接外部电源的输出端。控制器的设置可以精确控制电动伸缩杆、电机和电动阀门的工作,保证了发酵过程的稳定性和效率。

[0010] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过交错设置的搅拌杆、耙料板和刮板的协同作用,实现了肥料在发酵桶内的均匀混合和翻动,提高了发酵效果;通过电动伸缩杆和支撑单元的配合,可以方便地调整发酵桶的倾斜角度,从而实现了肥料的快速排放;在清洗过程中,通过调整发酵桶的倾斜角度和启动搅拌单元,可以有效地清除发酵桶内壁和底部的残留物,提高了装置的清洁度和使用效率;

[0011] 综上,该肥料发酵装置,操作简单方便,并且具有较好的搅拌效果,确保了每一部分肥料都能充分接触到生物发酵菌,从而大大提高了发酵效果,另外,在清洗方面,可以有效地清除发酵桶内壁和底部的残留物,确保后续的肥料发酵品质不会受到霉变腐烂的残渣影响。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型局部剖面结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型剖面结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型搅拌单元结构示意图。

[0016] 图中:1架体、2发酵桶、3控制器、4排料管、5支撑单元、51支撑台、52销轴、53电动伸缩杆、54连接块、55固定轴一、56连接板、6搅拌单元、61电机、62搅拌轴、63搅拌杆、64耙料板、65刮板、7固定轴二、8进料管、9安装孔、10电动阀门。

具体实施方式

[0017] 实施例1

[0018] 如图1至图4所示,本实用新型公开了一种肥料发酵装置,采用的技术方案是,包括架体1和发酵桶2,还包括安装孔9,安装孔9设置有两组,安装孔9分别左右对称设置在架体1的底部前后两端,安装孔9的设计,可便于操作人员使用外部螺栓将架体1固定在地面上,架体1的内侧顶部设置有发酵桶2,发酵桶2的前后两侧左端分别与架体1内侧顶部焊接设置的

固定轴二7转动连接,发酵桶2的顶部左端设置有进料管8,进料管8的设计,便于需要发酵的肥料原料或者清水加入发酵桶2内,发酵桶2的左端中部设置有搅拌单元6,搅拌单元6由电机61、搅拌轴62、搅拌杆63、耙料板64和刮板65,电机61固定安装在发酵桶2的左侧中心,电机61的输出轴穿过发酵桶2左侧中部设置的通孔与其内部设置的搅拌轴62左端固定连接,搅拌轴62上等距离设置有若组搅拌杆63,且每组搅拌杆63之间分别交错设置,每组搅拌杆63分别设置三个,搅拌杆63分别等距离圆周阵列设置在搅拌轴62上,其中两个搅拌杆63的端部分别焊接设置有耙料板64,耙料板64靠近发酵桶2内壁的一侧分别等距离阵列设置有耙料杆,另外一个搅拌杆63的端部分别焊接设置有刮板65,且刮板65的另一端分别与发酵桶2的内壁活动接触,通过电机61运行,其输出轴驱动搅拌轴62进行转动,进而带动搅拌杆63转动,由于搅拌杆63之间交错设置,形成了复杂的搅拌路径,使得肥料在发酵桶2内得到充分的混合和翻动,同时,耙料板64上的耙料杆能够将发酵桶内的肥料进行翻拌,确保肥料的充分混合,刮板65则与发酵桶2的内壁活动接触,进一步清理内壁上的肥料残留,发酵桶2右端设置的排料斗端部设置有排料管4,排料管4上设置有电动阀门10,通过打开电动阀门10,肥料即可通过排料管4排出,发酵桶2的底部设置有支撑单元5,支撑单元5由支撑台51、销轴52、电动伸缩杆53、连接块54和固定轴一55组成,支撑台51焊接设置在发酵桶2的底部右端,支撑台51的下方前后两端分别设置有电动伸缩杆53,电动伸缩杆53的固定端与伸缩端分别固定安装有连接块54,且位于电动伸缩杆53固定端的连接块54中部分别转动安装有固定轴一55,固定轴一55的一端分别与架体1的内侧固定连接,固定轴一55的另一端分别焊接设置有挡块,位于电动伸缩杆53伸缩端的连接块54中部分别转动安装有销轴52,销轴52的前后两端分别与支撑台51底部前后两端设置的凹槽内侧固定连接,通过控制电动伸缩杆53的伸缩,可以带动支撑台51绕固定轴一55转动,从而改变发酵桶2的倾斜角度,电动伸缩杆53之间的中部设置有连接板56,连接板56的前后两端分别与电动伸缩杆53固定连接,连接板的设置增强了电动伸缩杆之间的连接稳定性,当需要排放肥料时,将发酵桶2调整至合适的倾斜角度,即可进行排料,当需要对发酵桶2内进行清洗时,清水进入发酵桶2后,再次启动电机61,让搅拌单元6继续工作对发酵桶2内进行清洗,在清洗过程中,可以根据需要调整电动伸缩杆53的伸缩长度,从而改变发酵桶2的倾斜角度,适当的倾斜角度有助于清洗液更好地覆盖发酵桶2的各个部分,还包括控制器3,控制器3设置在架体1的前侧左端中部,控制器3的输出端电连接电动伸缩杆53、电机61和电动阀门10的输入端,控制器3的输入端电连接外部电源的输出端。

[0019] 本实用新型的工作原理:首先通过安装孔9将架体1固定在地面上,确保装置的稳定性,然后通过进料管8将需要发酵的肥料原料加入发酵桶2内,启动电机61,电机61带动搅拌轴62旋转,进而带动搅拌杆63转动,由于搅拌杆63之间交错设置,形成了复杂的搅拌路径,使得肥料在发酵桶2内得到充分的混合和翻动,同时,耙料板64上的耙料杆能够将发酵桶内的肥料进行翻拌,确保肥料的充分混合,刮板65则与发酵桶2的内壁活动接触,进一步清理内壁上的肥料残留,发酵完毕后,可以根据需要调整发酵桶2的倾斜角度,以便更好地排放肥料,通过控制器3控制电动伸缩杆53的伸缩,可以带动支撑台51绕固定轴一55转动,从而改变发酵桶2的倾斜角度,当需要排放肥料时,将发酵桶2调整至合适的倾斜角度,然后打开电动阀门10,肥料即可通过排料管4排出;此外,在实际使用过程中,在发酵完成后,需要对发酵桶2进行清洗,以确保下次使用的卫生和效率,将发酵桶2调整至水平状态,此时,

可以通过进料管8将清水注入发酵桶2内,清水进入发酵桶2后,再次启动电机61,让搅拌单元6继续工作,搅拌杆63、耙料板64和刮板65的协同作用,能够有效地将清水与发酵桶2内壁及底部的残留肥料混合,并将它们冲洗干净,清水在搅拌的过程中形成涡流和冲刷力,进一步增强了清洗效果,在清洗过程中,可以根据需要调整电动伸缩杆53的伸缩长度,从而改变发酵桶2的倾斜角度,适当的倾斜角度有助于清洗液更好地覆盖发酵桶2的各个部分,确保无死角清洗,清洗完成后,打开排料管4上的电动阀门10,将清洗水排出,此时,可以观察排出的水是否清澈,以判断发酵桶2内部是否清洗干净,如果需要进一步清洗,可以重复上述步骤,直至发酵桶2内部彻底清洗干净。

[0020] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于广泛使用的现有技术。

[0021] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0022] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

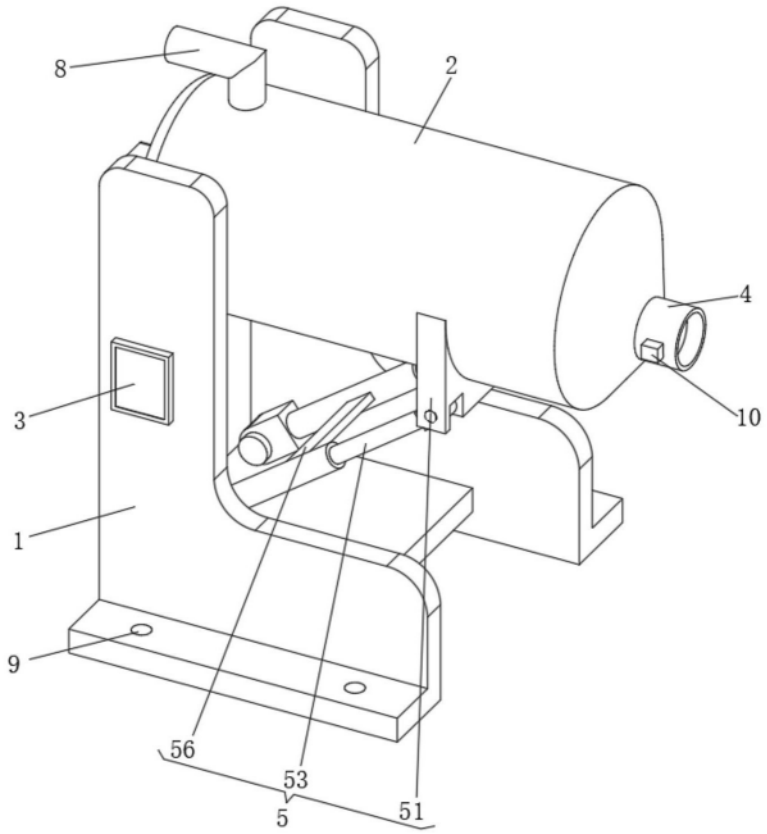


图1

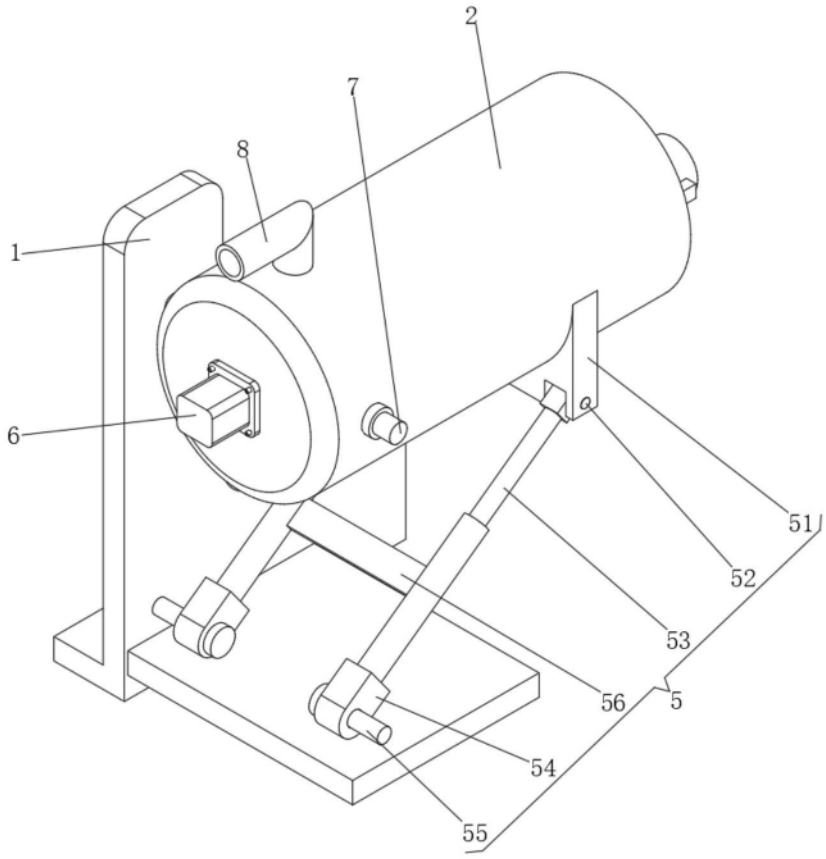


图2

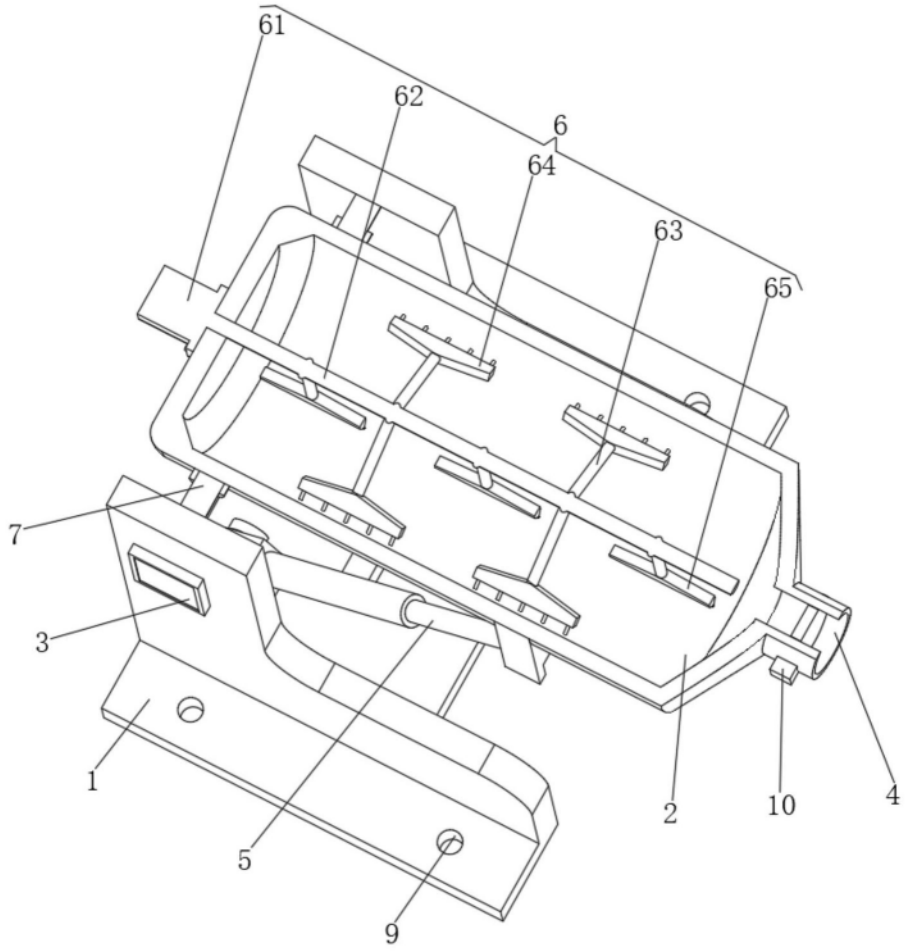


图3

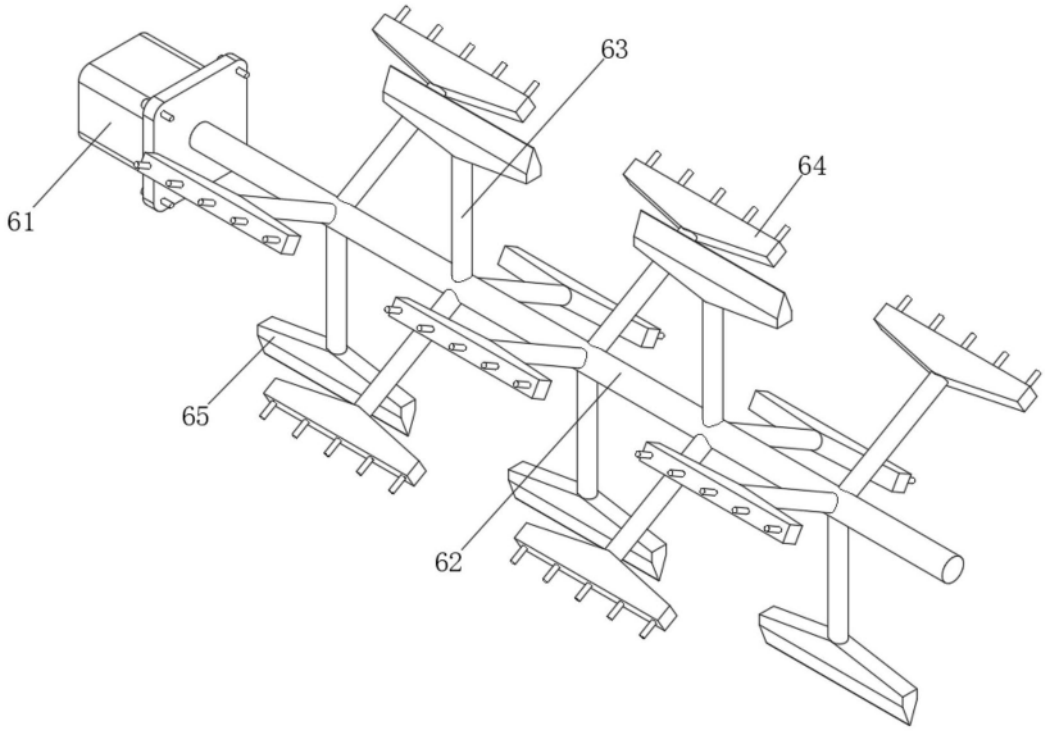


图4