



(21) 申请号 202211531626.6

(22) 申请日 2022.12.01

(71) 申请人 翟承松

地址 150036 黑龙江省哈尔滨市香坊区林  
机小区7栋3单元2层黑龙江省中鼎肥  
料有限公司

(72) 发明人 翟承松

(51) Int.Cl.

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/986 (2020.01)

C05F 17/60 (2020.01)

C05F 17/20 (2020.01)

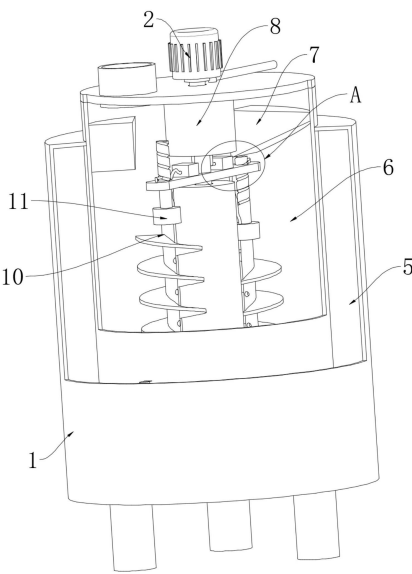
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种有机肥料生产用发酵装置

(57) 摘要

本发明涉及有机肥料生产技术领域,且公开了一种有机肥料生产用发酵装置,包括发酵筒和温度传感器,所述温度传感器安装在发酵筒上方一侧,所述发酵筒内部设有第一加热腔和第二加热腔,所述第二加热腔位于发酵筒内部中心位置,所述第一加热腔和第二加热腔之间设有发酵腔,所述发酵筒顶端一侧开设有进料口,所述发酵筒顶端中心位置安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接有转轴。本发明在发酵过程中,可以将加热用的液体加入到第一加热腔和第二加热腔内部,然后可以利用第一加热腔和第二加热腔内部的电加热丝对液体进行加热,从而可以使得发酵腔内部和外周的热量均匀,保证发酵温度均衡,从而可以使得发酵效率高。



1. 一种有机肥料生产用发酵装置,包括发酵筒(1)和温度传感器(3),所述温度传感器(3)安装在发酵筒(1)上方一侧,其特征在于,所述发酵筒(1)内部设有第一加热腔(5)和第二加热腔(9),所述第二加热腔(9)位于发酵筒(1)内部中心位置,所述第一加热腔(5)和第二加热腔(9)之间设有发酵腔(6),所述发酵筒(1)顶端一侧开设有进料口,所述发酵筒(1)顶端中心位置安装有驱动电机(2),所述驱动电机(2)的输出轴固定连接有转轴(12),所述转轴(12)一端贯穿第二加热腔(9)并与第一加热腔(5)内部底端转动连接,所述第一加热腔(5)内部安装有加热棒(13),所述加热棒(13)通过连接杆与转轴(12)固定连接,所述转轴(12)位于第二加热腔(9)内部的部分上设有电加热丝(14),所述加热棒(13)上也缠绕设有电加热丝(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种有机肥料生产用发酵装置,其特征在于:所述转轴(12)上安装有固定板(16),所述固定板(16)上滑动安装有螺旋搅拌轴(10),所述螺旋搅拌轴(10)位于固定板(16)下方的部分上安装有螺旋搅拌叶。

3. 根据权利要求2所述的一种有机肥料生产用发酵装置,其特征在于:所述转轴(12)位于固定板(16)上方的部分上设有螺旋槽(17),所述固定板(16)上表面一侧固定安装有导向杆(18),所述导向杆(18)一端延伸位于螺旋槽(17)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种有机肥料生产用发酵装置,其特征在于:所述发酵腔(6)内壁上设有楔形块(7),所述楔形块(7)位于螺旋搅拌轴(10)上方,且楔形块(7)间歇性地与螺旋搅拌轴(10)顶端抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种有机肥料生产用发酵装置,其特征在于:所述发酵腔(6)内壁顶端转动安装有菌液储料箱(8),所述转轴(12)贯穿菌液储料箱(8)并与菌液储料箱(8)固定连接,所述菌液储料箱(8)上端连接有进料管(4),所述进料管(4)一端延伸至发酵筒(1)外部,所述固定板(16)上端固定安装有抽料泵(15),所述抽料泵(15)一端与菌液储料箱(8)内部连通,所述抽料泵(15)另一端与螺旋搅拌轴(10)上转动安装有的密封轴套(11)内部连通。

6. 根据权利要求5所述的一种有机肥料生产用发酵装置,其特征在于:所述螺旋搅拌轴(10)内部呈空腔设置,所述密封轴套(11)与螺旋搅拌轴(10)内部连通,所述螺旋搅拌轴(10)侧壁上安装有喷头(19)。

## 一种有机肥料生产用发酵装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥料相关领域,尤其涉及一种有机肥料生产用发酵装置。

### 背景技术

[0002] 有机肥料中含有各种有机物质和农作物生长所需的营养物质,不仅能提供作物生长所需要的养分,能够改良土壤,还可以提高作物产量,促进作物高产,保持土壤肥力,并且可以降低生产成本,有机肥料在生产过程中需要对底料进行发酵。

[0003] 现有的发酵装置在发酵时,温度控制效果不佳,导致发酵罐内部中心部分的温度与外周温度不同,使得底料受热不均,进而影响发酵,且发酵时,没有均匀地将菌液与底料混合,影响发酵效率,需要进行改进。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种有机肥料生产用发酵装置,以解决上述背景技术中提到的现有的发酵装置在发酵时,温度控制效果不佳,导致发酵罐内部中心部分的温度与外周温度不同,使得底料受热不均,进而影响发酵,且发酵时,没有均匀地将菌液与底料混合,影响发酵效率的技术问题。

[0005] 本发明为解决上述技术问题,采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种有机肥料生产用发酵装置,包括发酵筒和温度传感器,所述温度传感器安装在发酵筒上方一侧,所述发酵筒内部设有第一加热腔和第二加热腔,所述第二加热腔位于发酵筒内部中心位置,所述第一加热腔和第二加热腔之间设有发酵腔,所述发酵筒顶端一侧开设有进料口,所述发酵筒顶端中心位置安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接转轴,所述转轴一端贯穿第二加热腔并与第一加热腔内部底端转动连接,所述第一加热腔内部安装有加热棒,所述加热棒通过连接杆与转轴固定连接,所述转轴位于第二加热腔内部的部分上设有电加热丝,所述加热棒上也缠绕设有电加热丝。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的:所述转轴上安装有固定板,所述固定板上滑动安装有螺旋搅拌轴,所述螺旋搅拌轴位于固定板下方的部分上安装有螺旋搅拌叶。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的:所述转轴位于固定板上方的部分上设有螺旋槽,所述固定板上表面一侧固定安装有导向杆,所述导向杆一端延伸位于螺旋槽内部。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:所述发酵腔内壁上设有楔形块,所述楔形块位于螺旋搅拌轴上方,且楔形块间歇性地与螺旋搅拌轴顶端抵接。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的:所述发酵腔内壁顶端转动安装有菌液储料箱,所述转轴贯穿菌液储料箱并与菌液储料箱固定连接,所述菌液储料箱上端连接有进料管,所述进料管一端延伸至发酵筒外部,所述固定板上端固定安装有抽料泵,所述抽料泵一端与菌液储料箱内部连通,所述抽料泵另一端与螺旋搅拌轴上转动安装有的密封轴套内部连通。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的:所述螺旋搅拌轴内部呈空腔设置,所述密封轴

套与螺旋搅拌轴内部连通,所述螺旋搅拌轴侧壁上安装有喷头。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 1、本发明通过设置第一加热腔和第二加热腔,并将第二加热腔设置在发酵腔内部中心部位,在发酵过程中,可以将加热用的液体加入到第一加热腔和第二加热腔内部,然后可以利用第一加热腔和第二加热腔内部的电加热丝对液体进行加热,从而可以使得发酵腔内部和外周的热量均匀,可以使得发酵腔内的有机肥原料受热均匀,保证发酵温度均衡,从而可以保证发酵效果好,发酵效率高。

[0014] 2、本发明通过将螺旋搅拌轴与固定板滑动连接,可以在利用转轴带动固定板转动的同时带动螺旋搅拌轴同步转动,同时由于发酵腔内部设有多个楔形块,螺旋搅拌轴在移动的过程中,间歇性地与楔形块抵接,从而可以使得螺旋搅拌轴下移并沿着导向杆发生旋转,从而可以使得螺旋搅拌轴在跟随固定板转动的同时进行自转,并且可以进行旋转上下移动,保证对发酵腔内的物料搅拌混合。

[0015] 3、本发明通过将螺旋搅拌轴内部呈空腔设置,可以利用抽料泵将菌液储料箱内部的菌液抽出并送入到螺旋搅拌轴内部,然后利用螺旋搅拌轴转动的同时通过喷头将菌液均匀地喷洒在有机肥原料中,并促进有机肥原料与菌液混合,保证混合效果好,加速发酵。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的剖面结构示意图;

[0018] 图3为本发明的发酵筒内部部分剖面结构示意图;

[0019] 图4为本发明的部分结构示意图;

[0020] 图5为本发明的图3中A部分结构放大图;

[0021] 附图标记:1、发酵筒;2、驱动电机;3、温度传感器;4、进料管;5、第一加热腔;6、发酵腔;7、楔形块;8、菌液储料箱;9、第二加热腔;10、螺旋搅拌轴;11、密封轴套;12、转轴;13、加热棒;14、电加热丝;15、抽料泵;16、固定板;17、螺旋槽;18、导向杆;19、喷头。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本发明,但下述实施例仅仅为本发明的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本发明的保护范围。

[0023] 下面结合附图描述本发明的具体实施例。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1和图2所示,本实施例的一种有机肥料生产用发酵装置,包括发酵筒1和温度传感器3,温度传感器3安装在发酵筒1上方一侧,发酵筒1内部设有第一加热腔5和第二加热腔9,第二加热腔9位于发酵筒1内部中心位置,第一加热腔5和第二加热腔9之间设有发酵腔6,发酵筒1顶端一侧开设有进料口,发酵筒1顶端中心位置安装有驱动电机2,驱动电机2的输出轴固定连接转轴12,转轴12一端贯穿第二加热腔9并与第一加热腔5内部底端转动连接,第一加热腔5内部安装有加热棒13,加热棒13通过连接杆与转轴12固定连接,转轴12位

于第二加热腔9内部的部分上设有电加热丝14,加热棒13上也缠绕设有电加热丝14;

[0026] 工作过程中:可以将需要发酵的有机肥原料通过进料口加入到发酵腔6内部,然后将加热用的液体加入到第一加热腔5和第二加热腔9内部,然后可以启动驱动电机2,利用驱动电机2工作带动转轴12转动,转轴12转动的同时可以带动加热棒13同步转动,利用加热棒13和转轴12上的电加热丝14对第一加热腔5和第二加热腔9内部的液体进行加热,从而可以使得发酵腔6内部和外周的热量均匀,可以使得发酵腔6内的有机肥原料受热均匀,保证发酵温度均衡,从而可以保证发酵效果好,发酵效率高。

[0027] 实施例2

[0028] 如图2—图5所示,转轴12上安装有固定板16,固定板16上滑动安装有螺旋搅拌轴10,螺旋搅拌轴10位于固定板16下方的部分上安装有螺旋搅拌叶;转轴12位于固定板16上方的部分上设有螺旋槽17,固定板16上表面一侧固定安装有导向杆18,导向杆18一端延伸位于螺旋槽17内部;发酵腔6内壁上设有楔形块7,楔形块7位于螺旋搅拌轴10上方,且楔形块7间歇性地与螺旋搅拌轴10顶端抵接;

[0029] 工作过程中:可以利用驱动电机2工作带动转轴12转动,转轴12转动的同时带动固定板16转动,从而可以带动螺旋搅拌轴10同步转动,同时由于发酵腔6内部设有多个楔形块7,螺旋搅拌轴10在移动的过程中,间歇性地与楔形块7抵接,从而可以使得螺旋搅拌轴10下移并沿着导向杆18发生旋转,从而可以使得螺旋搅拌轴10在跟随固定板16转动的同时进行自转,同时由于螺旋搅拌轴10上套设有复位弹簧,且复位弹簧一端与固定板16固定连接,当螺旋搅拌轴10旋转下移时会对复位弹簧压缩,当螺旋搅拌轴10与楔形块7分离时,可以利用复位弹簧推动其复位旋转上移,保证对发酵腔6内的物料搅拌混合充分。

[0030] 实施例3

[0031] 如图2—图5所示,发酵腔6内壁顶端转动安装有菌液储料箱8,转轴12贯穿菌液储料箱8并与菌液储料箱8固定连接,菌液储料箱8上端连接有进料管4,进料管4一端延伸至发酵筒1外部,固定板16上端固定安装有抽料泵15,抽料泵15一端与菌液储料箱8内部连通,抽料泵15另一端与螺旋搅拌轴10上转动安装有的密封轴套11内部连通;螺旋搅拌轴10内部呈空腔设置,密封轴套11与螺旋搅拌轴10内部连通,螺旋搅拌轴10侧壁上安装有喷头19;

[0032] 工作过程中:可以利用抽料泵15将菌液储料箱8内部的菌液抽出并送入到螺旋搅拌轴10内部,然后利用螺旋搅拌轴10转动的同时通过喷头19将菌液均匀地喷洒在有机肥原料中,并促进有机肥原料与菌液混合,保证混合效果好,加速发酵。

[0033] 需要说明的是,一种有机肥料生产用发酵装置,在工作时,将需要发酵的有机肥原料通过进料口加入到发酵腔6内部,然后将加热用的液体加入到第一加热腔5和第二加热腔9内部,然后可以启动驱动电机2,利用驱动电机2工作带动转轴12转动,转轴12转动的同时可以带动加热棒13同步转动,利用加热棒13和转轴12上的电加热丝14对第一加热腔5和第二加热腔9内部的液体进行加热,从而可以使得发酵腔6内部和外周的热量均匀,可以使得发酵腔6内的有机肥原料受热均匀,保证发酵温度均衡,从而可以保证发酵效果好,发酵效率高;

[0034] 转轴12转动的同时带动固定板16转动,从而可以带动螺旋搅拌轴10同步转动,同时由于发酵腔6内部设有多个楔形块7,螺旋搅拌轴10在移动的过程中,间歇性地与楔形块7抵接,从而可以使得螺旋搅拌轴10下移并沿着导向杆18发生旋转,从而可以使得螺旋搅拌

轴10在跟随固定板16转动的同时进行自转,同时由于螺旋搅拌轴10上套设有复位弹簧(图中未画出),且复位弹簧一端与固定板16固定连接,当螺旋搅拌轴10旋转下移时会对复位弹簧压缩,当螺旋搅拌轴10与楔形块7分离时,可以利用复位弹簧推动其复位旋转上移,保证对发酵腔6内的物料搅拌混合充分;

[0035] 同时,可以利用抽料泵15将菌液储料箱8内部的菌液抽出并送入到螺旋搅拌轴10内部,然后利用螺旋搅拌轴10转动的同时通过喷头19将菌液均匀地喷洒在有机肥原料中,并促进有机肥原料与菌液混合,保证混合效果好,加速发酵。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

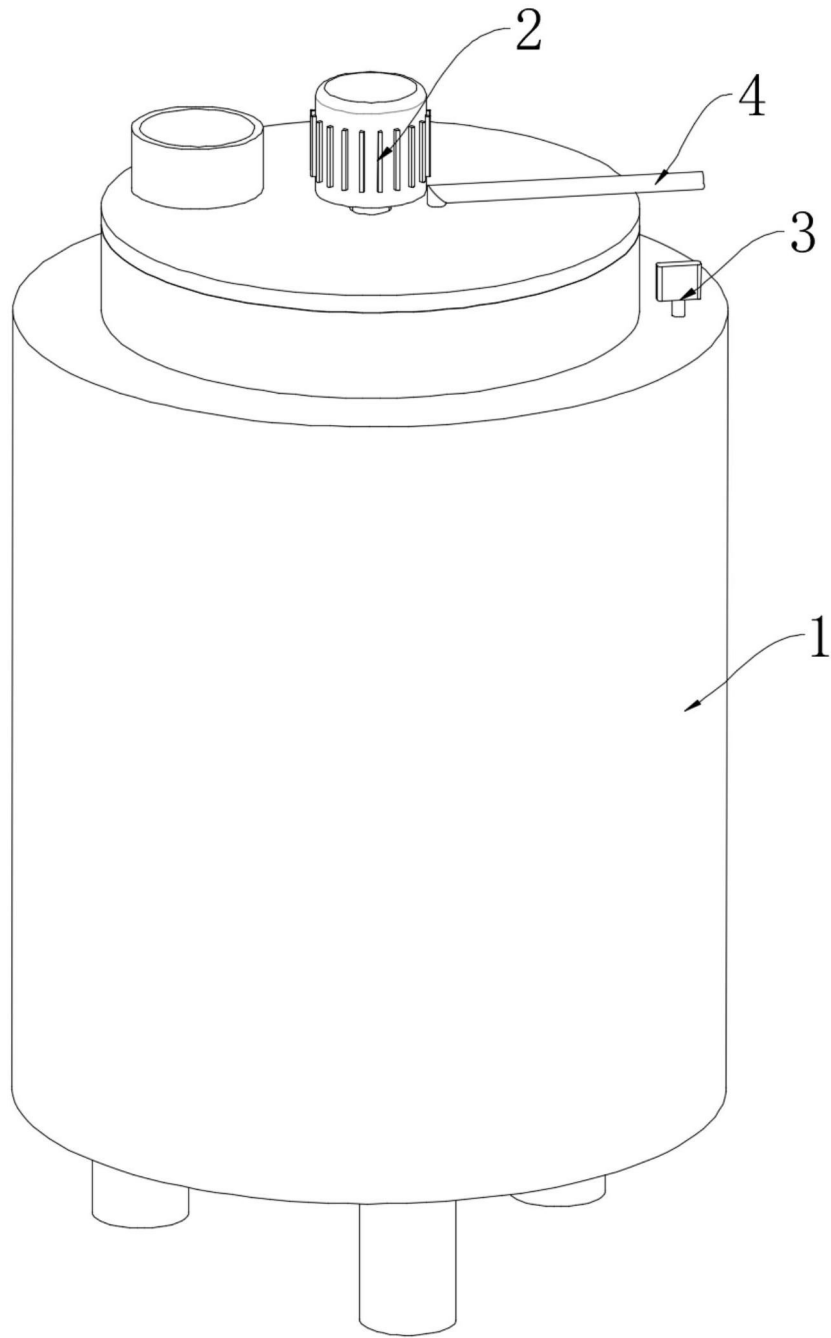


图1

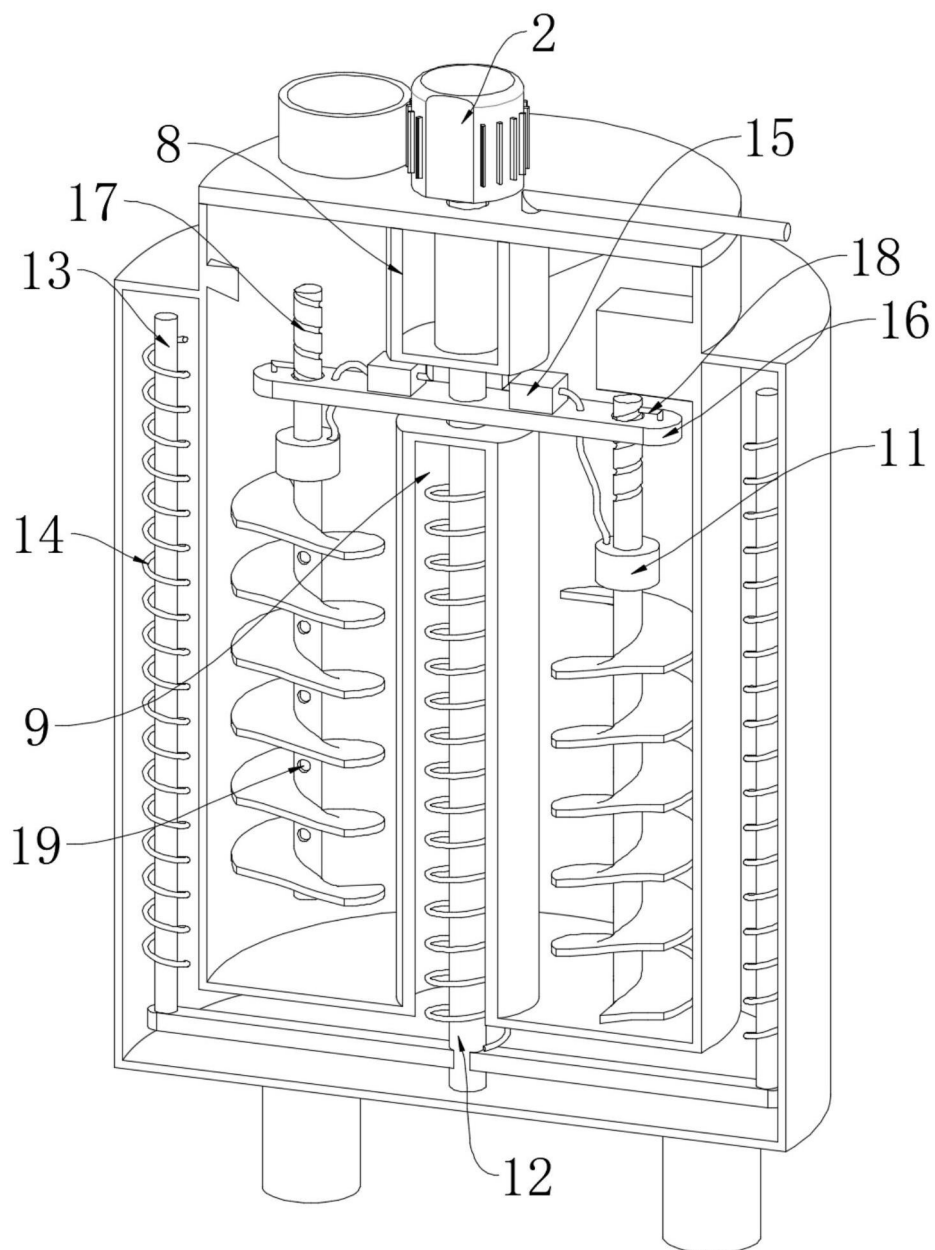


图2

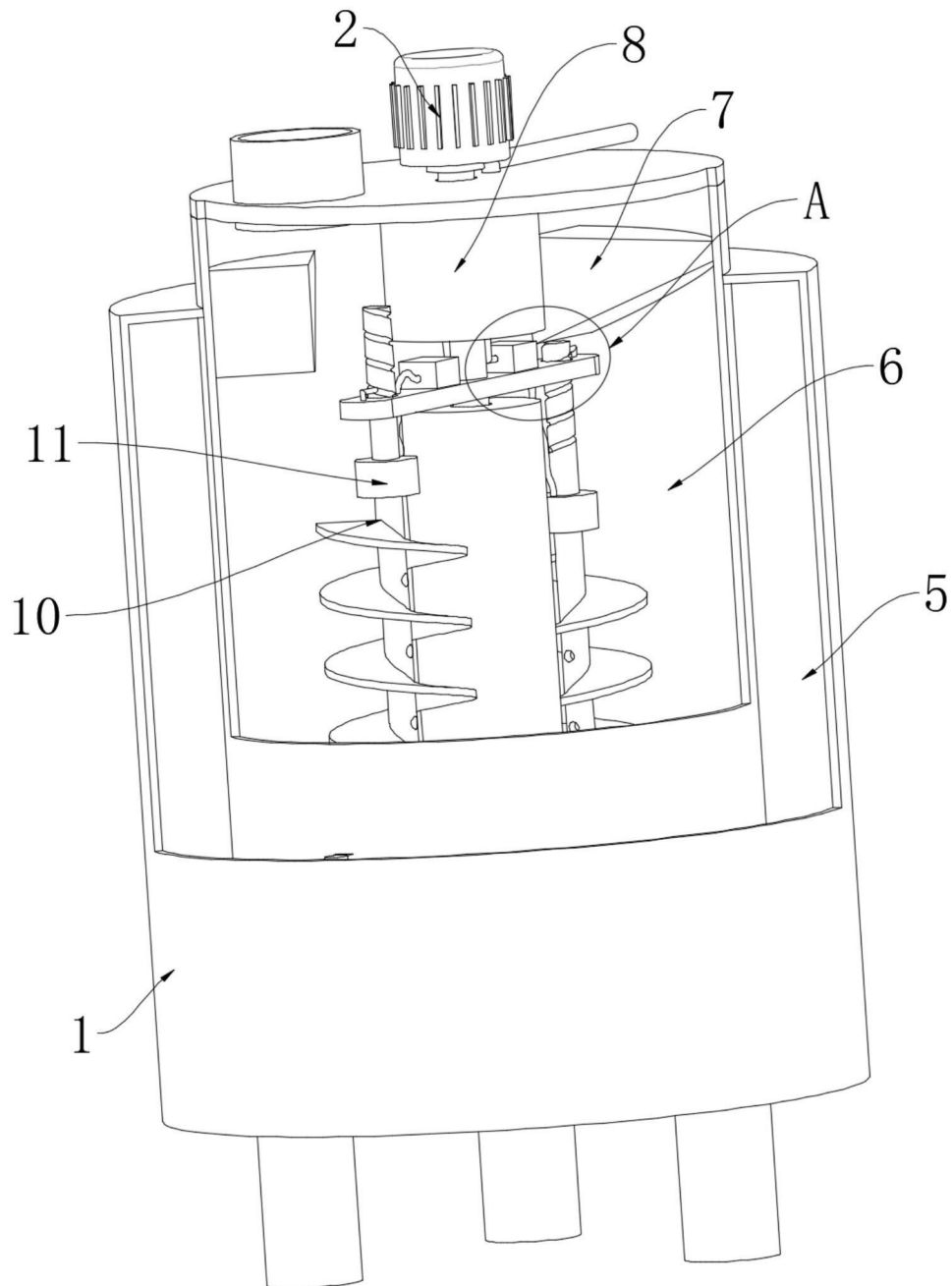


图3

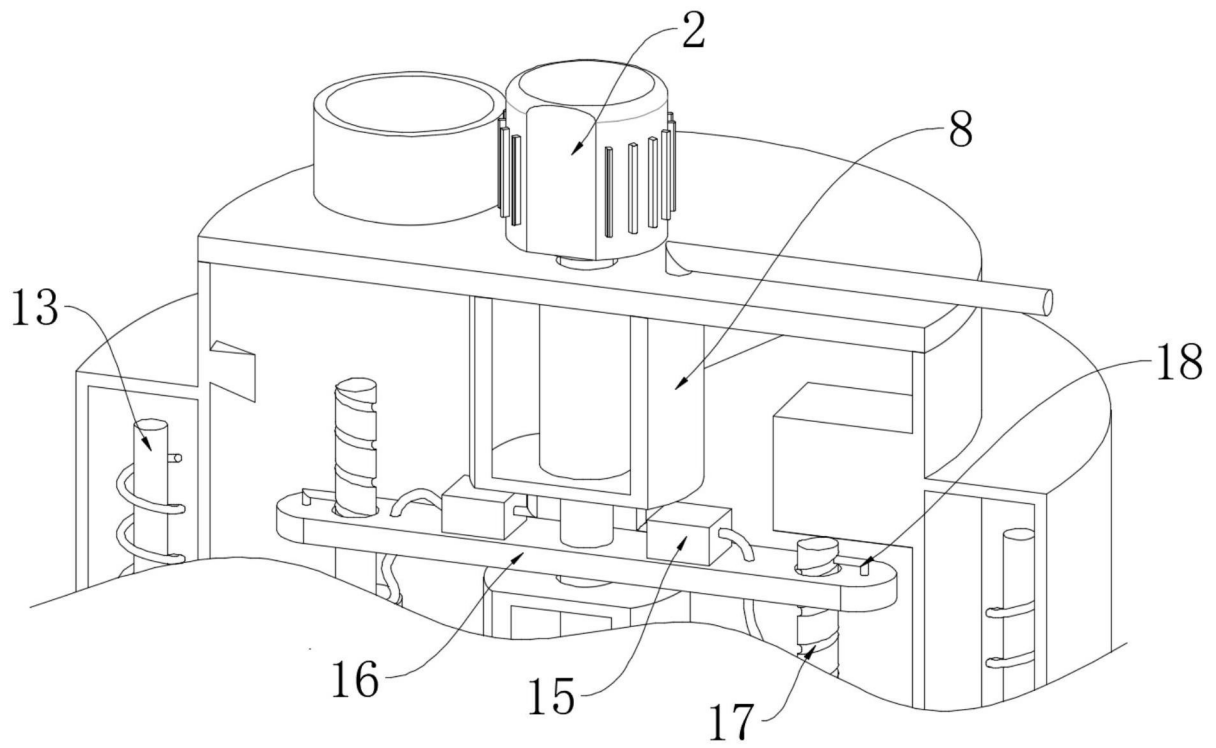


图4

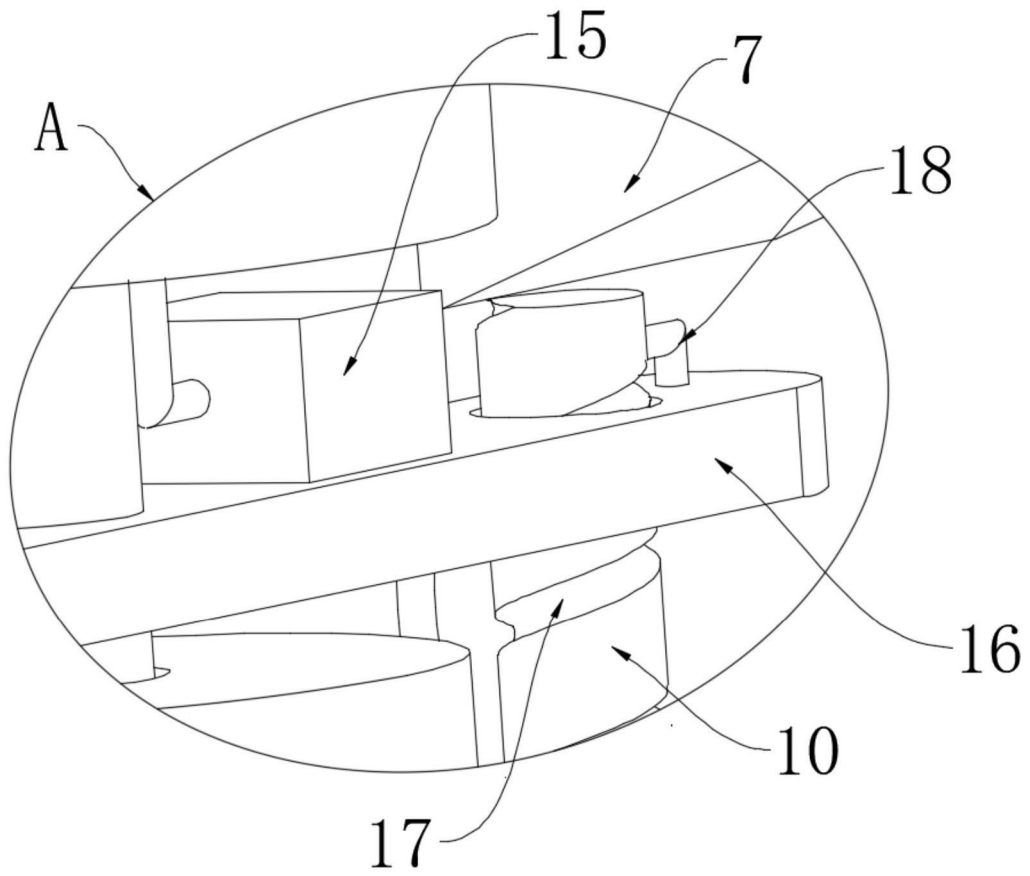


图5