



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112680333 A

(43) 申请公布日 2021.04.20

(21) 申请号 202011614351.3

B08B 9/093 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.30

(71) 申请人 安徽田间云生物科技有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市安徽颍州经济
开发区州九路188号2#厂房401室

(72) 发明人 李文胜 赵琳丽 张旭冉 王珊珊
徐恩静 徐光

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320

代理人 宋萍

(51) Int.Cl.

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/04 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

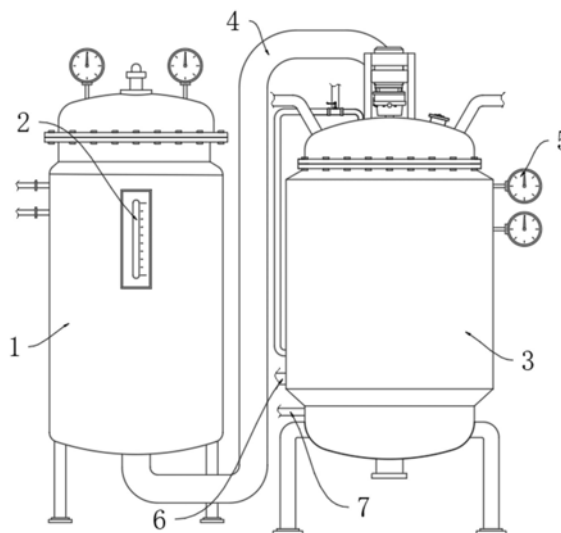
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置及其配料方法

(57) 摘要

本发明公开了一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置及其配料方法,涉及微生物菌剂的制备用配料装置技术领域,为解决目前市面上的配料装置在处理完一批次材料时需要对腔体内部进行清洗,但目前清洗管对内壁冲洗不彻底,导致清理不到位,影响下批次物料发酵作业的问题。所述预处理罐的一侧设置有配料罐,所述预处理罐与配料罐之间通过输料管连接,所述配料罐的内部设置有驱动杆,所述驱动杆的外部套装有清理水套管,且清理水套管与驱动杆通过键连接,所述配料罐内部的下端设置有注气机构,所述配料罐的外部设置有冷却水槽。



1. 一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,包括预处理罐(1),其特征在于:所述预处理罐(1)的一侧设置有配料罐(3),所述预处理罐(1)与配料罐(3)之间通过输料管(4)连接,所述配料罐(3)的内部设置有驱动杆(9),所述驱动杆(9)的外部套装有清理水套管(10),且清理水套管(10)与驱动杆(9)通过键连接,所述配料罐(3)内部的下端设置有注气机构(16),所述配料罐(3)的外部设置有冷却水槽(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,其特征在于:所述预处理罐(1)的前端设置有液位条(2),所述配料罐(3)的一侧固定安装有两个监测表(5),所述配料罐(3)的另一侧设置有冷却水进水管(6),所述冷却水进水管(6)的下方设置有进气管(7),所述冷却水进水管(6)的上端设置有冷却水导入管(13),所述冷却水导入管(13)的上端设置有换向阀(15),且换向阀(15)的另一端密封连接有清洁水管(14),且冷却水导入管(13)的上端延伸至配料罐(3)的内部与清理水套管(10)密封连接。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,其特征在于:所述配料罐(3)的上方设置有驱动电机(8),且驱动电机(8)与驱动杆(9)传动连接,所述驱动杆(9)的外部固定套装有搅拌桨(11),且搅拌桨(11)位于注气机构(16)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,其特征在于:所述搅拌桨(11)包括出气嘴(17)、第一出气环(18)、第三出气环(19)、内出气环(20)、连接管(21)、竖向管(22)、第二出气环(23),所述第一出气环(18)位于第二出气环(23)的上方,且第三出气环(19)位于第二出气环(23)的下方,所述内出气环(20)位于第三出气环(19)的内部,且第三出气环(19)与内出气环(20)之间通过连接管(21)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,其特征在于:所述第一出气环(18)和第二出气环(23)与第二出气环(23)和第三出气环(19)之间通过竖向管(22),所述竖向管(22)设置有四个,且相邻竖向管(22)之间相隔九十度,所述第三出气环(19)与进气管(7)密封连接。

6. 根据权利要求4所述的一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,其特征在于:所述第一出气环(18)和第二出气环(23)的上下表面、第三出气环(19)和内出气环(20)的上表面以及竖向管(22)靠近注气机构(16)中心的一端均设置有出气嘴(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,其特征在于:所述清理水套管(10)包括出水嘴(24)、驱动杆槽(25)、集水座(26)和输水套杆(27),所述集水座(26)位于输水套杆(27)的上方,且驱动杆槽(25)位于集水座(26)和输水套杆(27)的内部,且驱动杆(9)位于输水套杆(27)的内部。

8. 根据权利要求7所述的一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,其特征在于:所述出水嘴(24)位于输水套杆(27)的外表面,所述出水嘴(24)依次设置有七组,每组所述出水嘴(24)设置有六个,六个出水嘴(24)关于清理水套管(10)的中心呈环形分布。

9. 根据权利要求7所述的一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,其特征在于:所述输水套杆(27)的上端设置有限位块(29),所述集水座(26)的下端设置有限位座(28),且限位块(29)的外部延伸至限位座(28)的内部,所述集水座(26)的下方设置有两个密封垫(30),且密封垫(30)与限位块(29)相贴合,所述两个密封垫(30)之间活动设置有滚珠(31),且滚珠(31)与限位座(28)和限位块(29)相贴合。

10. 基于权利要求1-8任意一项所述一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置的配

料方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:使用时,首先将物料注入预处理罐(1)中进行预处理,通过液位条(2)可以得知注入物料的量,预处理完成后通过输料管(4)将物料注入配料罐(3)中,此时通过配料罐(3)上端两侧的加料管注入其他物料;

步骤2:通过驱动电机(8)带动下方的驱动杆(9)转动,驱动杆(9)带动清理水套管(10)进行转动,对物料进行搅拌混合;

步骤3:通过进气管(7)注入空气,空气进入第三出气环(19),通过竖向管(22)的传导进入第一出气环(18)和第二出气环(23)的内部,通过连接管(21)的传导进入内出气环(20)的内部,空气通过出气嘴(17)喷出,从而充分的增加了物料反应时所需的空气,促进物料进行发酵,发酵完成后对冷却水槽(12)内部注入冷却水对物料进行降温;

步骤4:发酵完成后,通过下方的下料管进行物料的输入,同时通过换向阀(15)接通冷却水导入管(13)与清理水套管(10)之间的连接,将冷却水注入配料罐(3)内,冷却水进入集水座(26),由于重力流入输水套杆(27),通过出水嘴(24)喷出,同时由于驱动杆(9)的带动出水嘴(24)可以对配料罐(3)的内壁进行充分的清理,通过下料管排出清洗后的冷却水;

步骤5:对换向阀(15)进行调节,接通清洁水管(14)和清理水套管(10),通过清洁水再次对配料罐(3)的内壁进行清洗。

一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置及其配料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及微生物菌剂的制备用配料装置技术领域,尤其是一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置及其配料方法。

背景技术

[0002] 复合微生物菌剂,由两种或两种以上且互不拮抗的微生物菌种制成的微生物制剂。此类菌剂一般具有种类全、配伍合理、功能性强、经济效益高等优良特点。微生物菌剂是指目标微生物经过工业化生产扩繁后,利用多孔的物质作为吸附剂,如:草炭、蛭石,吸附菌体的发酵液加工制成的活菌制剂。这种菌剂用于拌种或蘸根,具有直接或间接改良土壤、恢复地力、预防土传病害、维持根际微生物区系平衡和降解有毒害物质等作用。微生物菌剂生产时需要通过,在复合微生物菌剂的制备中需要对原材料进行发酵来得到微生物菌剂,此时便需要配料装置对材料进行混合和发酵,此时便需要。

[0003] 目前市面上的配料装置在处理完一批次材料时需要腔体内部进行清洗,但目前清洗管对内壁冲洗不彻底,导致清理不到位,影响下批次物料发酵作业,因此市场上急需一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置及其配料方法来解决这些问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,以解决上述背景技术中提出目前市面上的配料装置在处理完一批次材料时需要腔体内部进行清洗,但目前清洗管对内壁冲洗不彻底,导致清理不到位,影响下批次物料发酵作业的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置,包括预处理罐,所述预处理罐的一侧设置有配料罐,所述预处理罐与配料罐之间通过输料管连接,所述配料罐的内部设置有驱动杆,所述驱动杆的外部套装有清理水套管,且清理水套管与驱动杆通过键连接,所述配料罐内部的下端设置有注气机构,所述配料罐的外部设置有冷却水槽。

[0006] 优选的,所述预处理罐的前端设置有液位条,所述配料罐的一侧固定安装有两个监测表,所述配料罐的另一侧设置有冷却水进水管,所述冷却水进水管的下方设置有进气管,所述冷却水进水管的上端设置有冷却水导入管,所述冷却水导入管的上端设置有换向阀,且换向阀的另一端密封连接有清洁水管,且冷却水导入管的上端延伸至配料罐的内部与清理水套管密封连接,。

[0007] 优选的,所述配料罐的上方设置有驱动电机,且驱动电机与驱动杆传动连接,所述驱动杆的外部固定套装有搅拌桨,且搅拌桨位于注气机构的内部。

[0008] 优选的,所述搅拌桨包括出气嘴、第一出气环、第三出气环、内出气环、连接管、竖向管、第二出气环,所述第一出气环位于第二出气环的上方,且第三出气环位于第二出气环的下方,所述内出气环位于第三出气环的内部,且第三出气环与内出气环之间通过连接管固定连接。

[0009] 优选的,所述第一出气环和第二出气环与第二出气环和第三出气环之间通过竖向管,所述竖向管设置有四个,且相邻竖向管之间相隔九十度,所述第三出气环与进气管密封连接。

[0010] 优选的,所述第一出气环和第二出气环的上下表面、第三出气环和内出气环的上表面以及竖向管靠近注气机构中心的一端均设置有出气嘴。

[0011] 优选的,所述清理水套管包括出水嘴、驱动杆槽、集水座和输水套杆,所述集水座位于输水套杆的上方,且驱动杆槽位于集水座和输水套杆的内部,且驱动杆位于输水套杆的内部。

[0012] 优选的,所述出水嘴位于输水套杆的外表面,所述出水嘴依次设置有七组,每组所述出水嘴设置有六个,六个出水嘴关于清理水套管的中心呈环形分布。

[0013] 优选的,所述输水套杆的上端设置有限位块,所述集水座的下端设置有限位座,且限位块的外部延伸至限位座的内部,所述集水座的下方设置有两个密封垫,且密封垫与限位块相贴合,所述两个密封垫之间活动设置有滚珠,且滚珠与限位座和限位块相贴合。

[0014] 一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置的配料方法,包括以下步骤:

[0015] 步骤1:使用时,首先将物料注入预处理罐中进行预处理,通过液位条可以得知注入物料的量,预处理完成后通过输料管将物料注入配料罐中,此时通过配料罐上端两侧的加料管注入其他物料;

[0016] 步骤2:通过驱动电机带动下方的驱动杆转动,驱动杆带动清理水套管进行转动,对物料进行搅拌混合;

[0017] 步骤3:通过进气管注入空气,空气进入第三出气环,通过竖向管的传导进入第一出气环和第二出气环的内部,通过连接管的传导进入内出气环的内部,空气通过出气嘴喷出,从而充分的增加了物料反应时所需的空气,促进物料进行发酵,发酵完成后对冷却水槽内部注入冷却水对物料进行降温;

[0018] 步骤4:发酵完成后,通过下方的下料管进行物料的输入,同时通过换向阀接通冷却水导入管与清理水套管之间的连接,将冷却水注入配料罐内,冷却水进入集水座,由于重力流入输水套杆,通过出水嘴喷出,同时由于驱动杆的带动出水嘴可以对配料罐的内壁进行充分的清理,通过下料管排出清洗后的冷却水;

[0019] 步骤5:对换向阀进行调节,接通清洁水管和清理水套管,通过清洁水再次对配料罐的内壁进行清洗。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1. 本发明通过设置通过设置清理水套管在电机的带动下转动下对配料罐内壁进行冲洗,让冲洗变得全方位,减少了清洗时的死角,实现了转动同时水的输入不受影响,解决了目前市面上的配料装置在处理完一批次材料时需要对腔体内部进行清洗,但目前清洗管对内壁冲洗不彻底,导致清理不到位,影响下批次物料发酵作业的问题。

[0022] 2. 本发明通过设置注气机构对配料罐内部进行空气的注入,通过三个出气环的设置让空气的注入更加的充分和均匀,同时竖向管不仅起到支撑的作用还可以实现了向中间注入空气的作用,从而让发酵变得更加充分。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图；

[0024] 图2为本发明配料罐的结构示意图；

[0025] 图3为本发明注气机构的立体图；

[0026] 图4为本发明清理水套管的结构示意图；

[0027] 图5为本发明图4的A区局部放大图。

[0028] 图中：1、预处理罐；2、液位条；3、配料罐；4、输料管；5、监测表；6、冷却水进水管；7、进气管；8、驱动电机；9、驱动杆；10、清理水套管；11、搅拌桨；12、冷却水槽；13、冷却水导入管；14、清洁水管；15、换向阀；16、注气机构；17、出气嘴；18、第一出气环；19、第三出气环；20、内出气环；21、连接管；22、竖向管；23、第二出气环；24、出水嘴；25、驱动杆槽；26、集水座；27、输水套杆；28、限位座；29、限位块；30、密封垫；31、滚珠。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-5，本发明提供了一种实施例：一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置，包括预处理罐1，预处理罐1的一侧设置有配料罐3，预处理罐1与配料罐3之间通过输料管4连接，配料罐3的内部设置有驱动杆9，驱动杆9的外部套装有清理水套管10，且清理水套管10与驱动杆9通过键连接，配料罐3内部的下端设置有注气机构16，配料罐3的外部设置有冷却水槽12。

[0031] 进一步，预处理罐1的前端设置有液位条2，配料罐3的一侧固定安装有两个监测表5，配料罐3的另一侧设置有冷却水进水管6，冷却水进水管6的下方设置有进气管7，冷却水进水管6的上端设置有冷却水导入管13，冷却水导入管13的上端设置有换向阀15，且换向阀15的另一端密封连接有清洁水管14，且冷却水导入管13的上端延伸至配料罐3的内部与清理水套管10密封连接。

[0032] 进一步，配料罐3的上方设置有驱动电机8，且驱动电机8与驱动杆9传动连接，驱动杆9的外部固定套装有搅拌桨11，且搅拌桨11位于注气机构16的内部。

[0033] 进一步，搅拌桨11包括出气嘴17、第一出气环18、第三出气环19、内出气环20、连接管21、竖向管22、第二出气环23，第一出气环18位于第二出气环23的上方，且第三出气环19位于第二出气环23的下方，内出气环20位于第三出气环19的内部，且第三出气环19与内出气环20之间通过连接管21固定连接。

[0034] 进一步，第一出气环18和第二出气环23与第二出气环23和第三出气环19之间通过竖向管22，竖向管22设置有四个，且相邻竖向管22之间相隔九十度，第三出气环19与进气管7密封连接。

[0035] 进一步，第一出气环18和第二出气环23的上下表面、第三出气环19和内出气环20的上表面以及竖向管22靠近注气机构16中心的一端均设置有出气嘴17。

[0036] 进一步，清理水套管10包括出水嘴24、驱动杆槽25、集水座26和输水套杆27，集水座26位于输水套杆27的上方，且驱动杆槽25位于集水座26和输水套杆27的内部，且驱动杆9位于输水套杆27的内部。

[0037] 进一步,出水嘴24位于输水套杆27的外表面,出水嘴24依次设置有七组,每组出水嘴24设置有六个,六个出水嘴24关于清理水套管10的中心呈环形分布。

[0038] 进一步,输水套杆27的上端设置有限位块29,集水座26的下端设置有限位座28,且限位块29的外部延伸至限位座28的内部,集水座26的下方设置有两个密封垫30,且密封垫30与限位块29相贴合,两个密封垫30之间活动设置有滚珠31,且滚珠31与限位座28和限位块29相贴合。

[0039] 一种土壤修复性复合微生物菌剂的配料装置的配料方法,包括以下步骤:

[0040] 步骤1:使用时,首先将物料注入预处理罐1中进行预处理,通过液位条2可以得知注入物料的量,预处理完成后通过输料管4将物料注入配料罐3中,此时通过配料罐3上端两侧的加料管注入其他物料;

[0041] 步骤2:通过驱动电机8带动下方的驱动杆9转动,驱动杆9带动清理水套管10进行转动,对物料进行搅拌混合;

[0042] 步骤3:通过进气管7注入空气,空气进入第三出气环19,通过竖向管22的传导进入第一出气环18和第二出气环23的内部,通过连接管21的传导进入内出气环20的内部,空气通过出气嘴17喷出,从而充分的增加了物料反应时所需的空气,促进物料进行发酵,发酵完成后对冷却水槽12内部注入冷却水对物料进行降温;

[0043] 步骤4:发酵完成后,通过下方的下料管进行物料的输入,同时通过换向阀15接通冷却水导入管13与清理水套管10之间的连接,将冷却水注入配料罐3内,冷却水进入集水座26,由于重力流入输水套杆27,通过出水嘴24喷出,同时由于驱动杆9的带动出水嘴24可以对配料罐3的内壁进行充分的清理,通过下料管排出清洗后的冷却水;

[0044] 步骤5:对换向阀15进行调节,接通清洁水管14和清理水套管10,通过清洁水再次对配料罐3的内壁进行清洗。

[0045] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

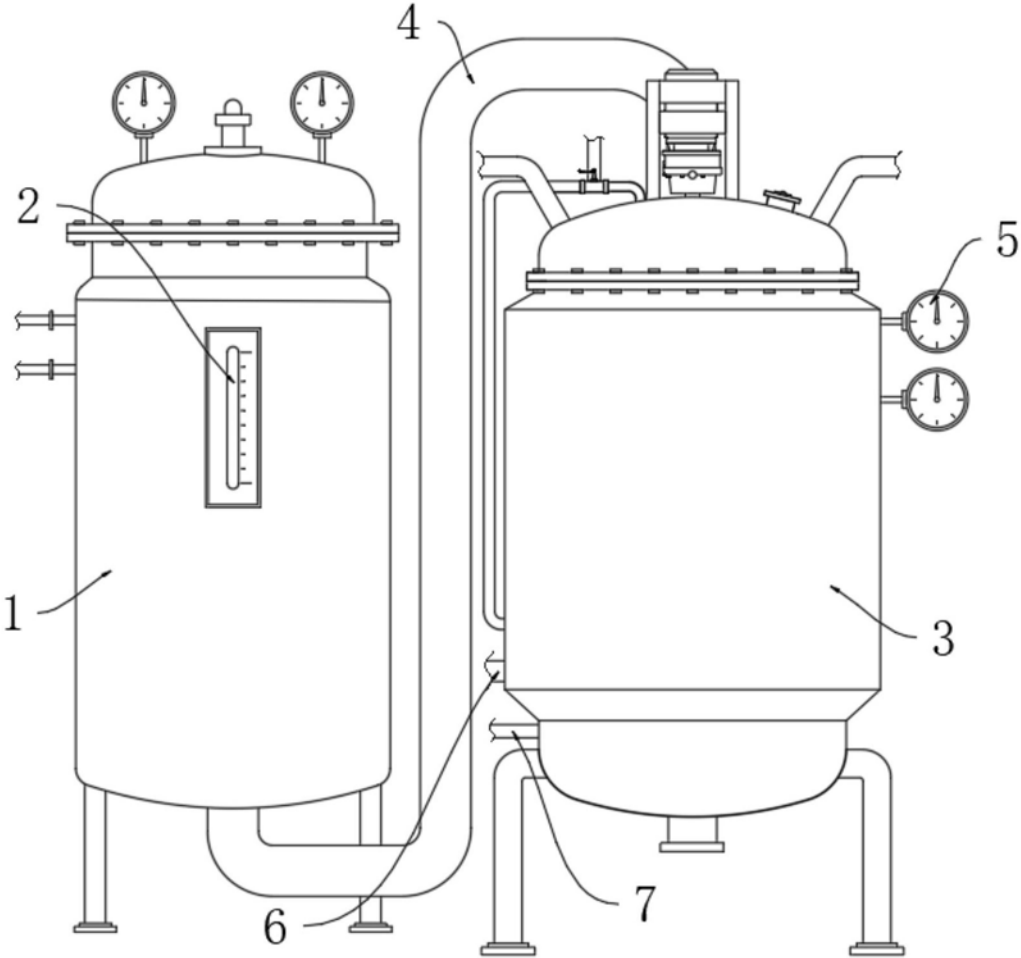


图1

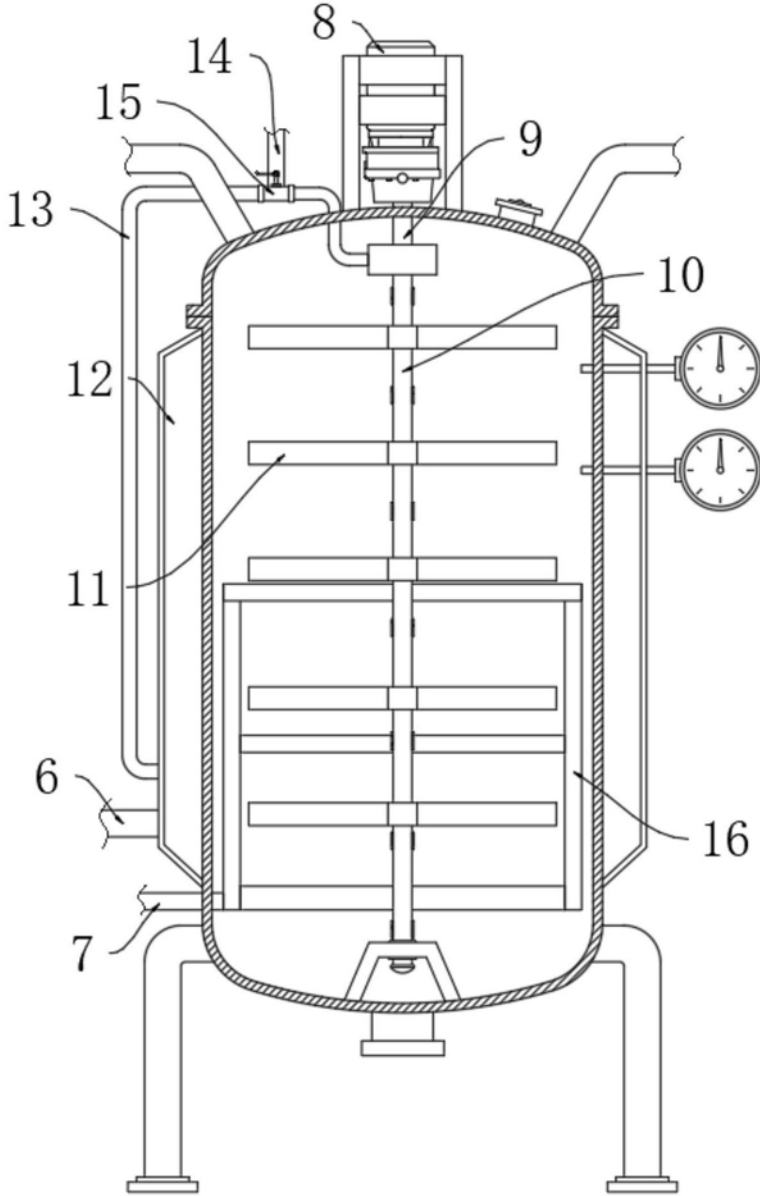


图2

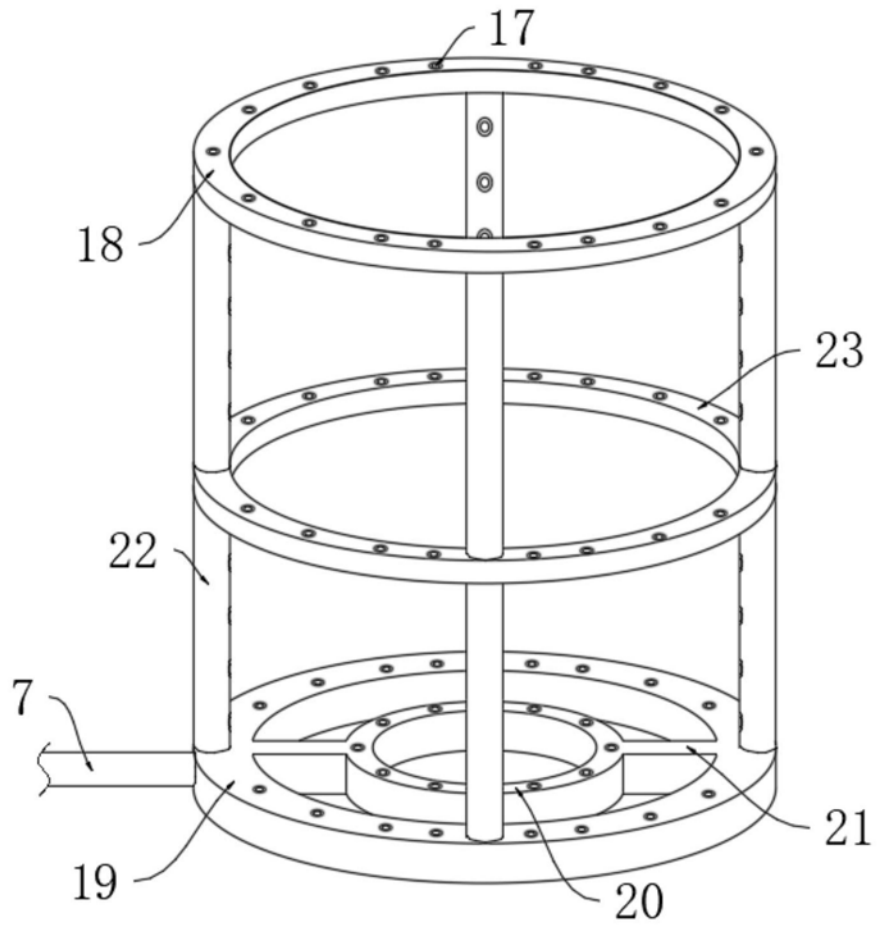


图3

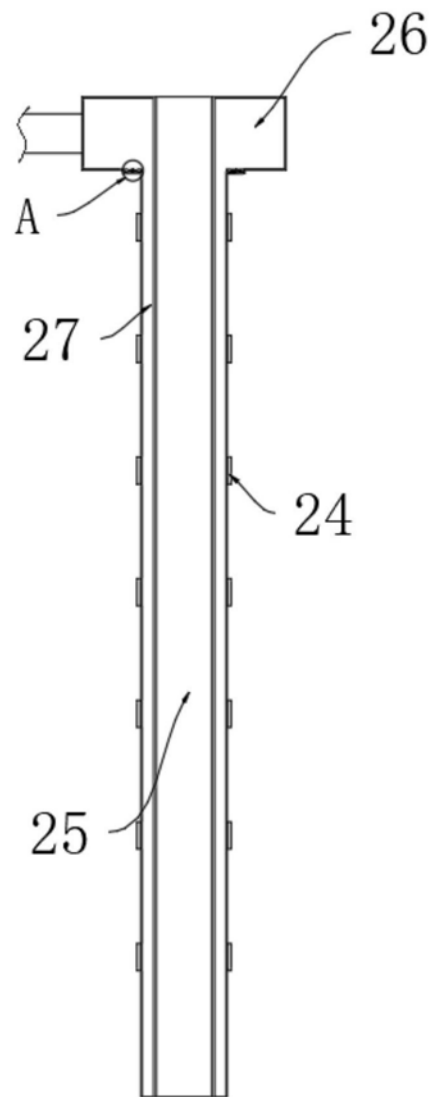


图4

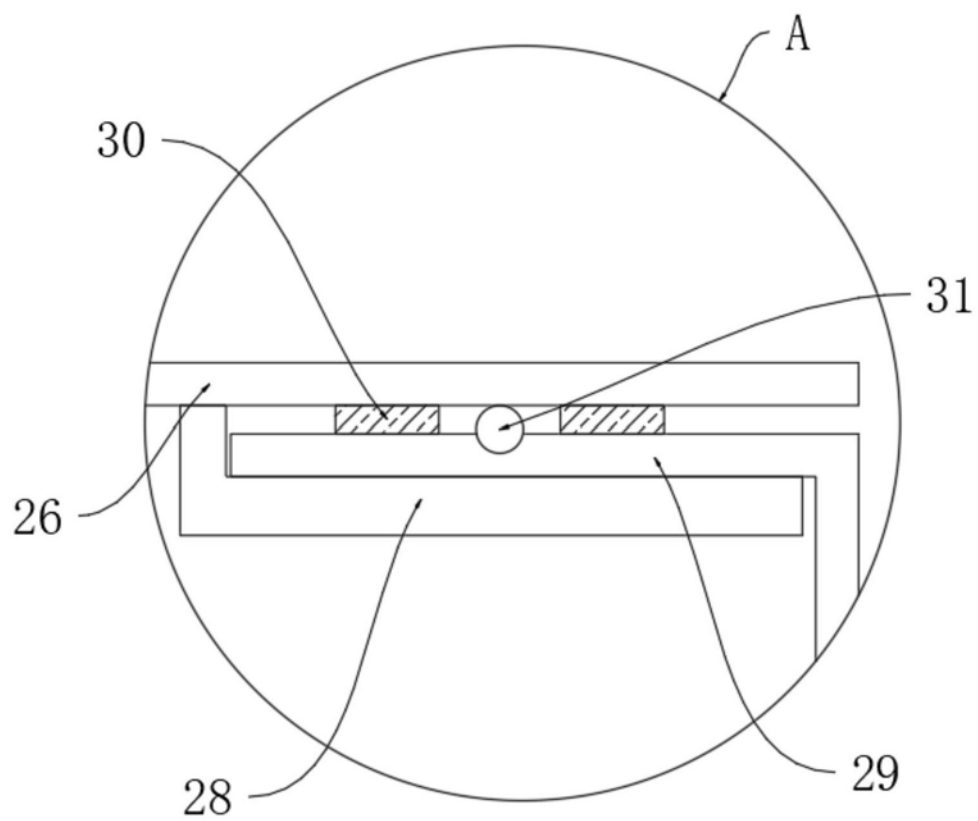


图5