



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218710504 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202223050223.8

(22) 申请日 2022.11.14

(73) 专利权人 武汉仁良营养科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开
发区光谷大道特1号国际企业中心三
期1栋4层03号A196室(自贸区武汉片
区)(一址多照)

(72) 发明人 韩莎莎 郑哲锐 张凤君

(74) 专利代理机构 武汉中知诚业专利代理事务
所(普通合伙) 42271

专利代理师 任红

(51) Int.Cl.

C12M 1/36 (2006.01)

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

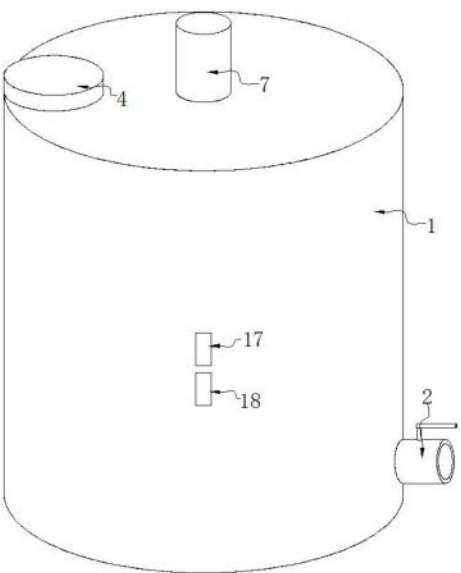
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种营养素制备用发酵装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种营养素制备用发酵装置,包括容纳组件,所述容纳组件包括箱体和出管,所述箱体上安装有驱动组件,所述驱动组件包括电机和主轴,所述主轴的外侧安装有双向搅拌组件,所述双向搅拌组件包括转杆和连杆,所述主轴上安装有传动组件包括齿轮一和齿轮二,所述连杆上安装有溶氧机构,所述溶氧机构包括沟槽,该营养素制备用发酵装置能够保障微生物与原料的充分混合工作,保障微生物能够始终汲取到所需的原料,保障微生物的发酵效率,进而保障营养素的发酵制备速率,能够保障原料内的溶氧量充足,避免微生物因得不到充足养分而降低发酵速率甚至产生其他的代谢产物,保障营养素的制备速率和产出率,适用于营养素的发酵制备使用。



CN 218710504 U

1. 一种营养素制备用发酵装置,包括发酵装置体,所述发酵装置本体包括容纳组件,所述容纳组件包括箱体(1)和出管(2),所述箱体(1)上安装有驱动组件,所述驱动组件包括电机(7)和主轴(8),其特征在于:所述主轴(8)的外侧安装有双向搅拌组件,所述双向搅拌组件包括转杆(9)和连杆(10),所述主轴(8)上安装有传动组件,所述传动组件包括齿轮一(11)和齿轮二(12),所述转杆(9)上安装有支撑组件,所述支撑组件包括支块(13)和支杆(14),所述连杆(10)上安装有溶氧机构,所述溶氧机构包括沟槽(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种营养素制备用发酵装置,其特征在于:所述箱体(1)的顶部安装有加料组件,所述加料组件包括进口(3)和棉罩(4),所述箱体(1)包括内胆(5)和保温罩(6),所述保温罩(6)套设在内胆(5)的外边侧,所述出管(2)焊接在箱体(1)的一侧的底部,所述进口(3)焊接在箱体(1)的顶部从另一侧,所述棉罩(4)套设在进口(3)的外边侧,所述棉罩(4)为透气棉罩,所述出管(2)上安装有阀门(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种营养素制备用发酵装置,其特征在于:所述电机(7)通过螺栓安装在箱体(1)的顶部的中心处,所述主轴(8)的顶端通过螺栓安装在电机(7)的输出轴上,所述主轴(8)的底端穿过箱体(1)的顶部并通过轴承安装在箱体(1)的底部。

4. 根据权利要求3所述的一种营养素制备用发酵装置,其特征在于:所述支块(13)通过轴承安装在主轴(8)的外边侧,所述支块(13)上安装有卡口,所述转杆(9)的一端通过轴承安装在卡口的内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种营养素制备用发酵装置,其特征在于:所述连杆(10)焊接在转杆(9)的外边侧,所述连杆(10)均匀分布在转杆(9)上,所述支杆(14)的一端通过轴承安装在主轴(8)的外边侧,所述支杆(14)的另一端通过轴承安装在转杆(9)的外边侧。

6. 根据权利要求5所述的一种营养素制备用发酵装置,其特征在于:所述齿轮一(11)焊接在主轴(8)的外边侧,所述齿轮二(12)焊接在转杆(9)的外边侧,所述齿轮一(11)与齿轮二(12)相啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种营养素制备用发酵装置,其特征在于:所述箱体(1)的底部通过螺栓安装有电热板(15),所述电热板(15)安装在内胆(5)的外边侧,所述电热板(15)卡在保温罩(6)的内侧,所述沟槽(16)开设在连杆(10)的一侧,所述沟槽(16)均匀分布在连杆(10)上。

8. 根据权利要求7所述的一种营养素制备用发酵装置,其特征在于:所述箱体(1)的外侧通过螺栓安装有开关一(17)和开关二(18),所述开关一(17)通过电线与电机(7)连接,所述开关二(18)通过电线与电热板(15)连接。

一种营养素制备用发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及营养素制备用发酵设备技术领域,具体为一种营养素制备用发酵装置。

背景技术

[0002] 通过微生物发酵获是营养素制备的常用方式,进而需要使用营养素发酵设备,专利申请号为CN201920343967.8的实用新型专利,公开了一种植物营养液的发酵装置,该植物营养液的发酵装置,通过对整体结构进行优化改进,具备两种适用于营养液的发酵方式,可根据实际操作中的具体情况选择使用,能够满足营养液在发酵过程中的多种需求,扩大了该装置整体的适用范围,且通过加设了样本抽取装置,使反装置整体能在营养液发酵过程中通过抽样,准确的了解到内部的发酵情况,提升了整体的发酵效果,同时将操作简化,降低了工作难度,提升了营养液生产加工中的整体工作效率,根据其公开的技术方案来看,现有的营养素制备用发酵设备在使用时,一方面,在进行发酵工作时,不能够有效地保障原料以及微生物的混合的均匀性,进而容易造成微生物以及温度分布不均匀,降低发酵效率,另一方面,在进行有氧微生物发酵工作时,往往不能够有效地保障微生物的需氧量,使得微生物的发酵速度降低或者产生较多的其他的代谢物,进而不利于保障营养素的发酵工作。

[0003] 所以,如何设计一种营养素制备用发酵装置,成为我们当前要解决的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种营养素制备用发酵装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题,本实用新型设计合理,使用时较为方便,适用于营养素的发酵制备使用。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种营养素制备用发酵装置,包括发酵装置体,所述发酵装置本体包括容纳组件,所述容纳组件包括箱体和出管,所述箱体上安装有驱动组件,所述驱动组件包括电机和主轴,所述主轴的外侧安装有双向搅拌组件,上双向搅拌组件包括转杆和连杆,所述主轴上安装有传动组件包括齿轮一和齿轮二,所述转杆上安装有支撑组件,所述支撑组件包括支块和支杆,所述连杆上安装有溶氧机构,所述溶氧机构包括沟槽。

[0006] 进一步的,所述箱体的顶部安装有加料组件,所述加料组件包括进口和棉罩,所述箱体包括内胆和保温罩,所述保温罩套设在内胆的外边侧,所述出管焊接在箱体的一侧的底部,所述进口焊接在箱体的顶部从另一侧,所述棉罩套设在进口的外边侧,所述棉罩为透气棉罩,所述出管上安装有阀门。

[0007] 进一步的,所述电机通过螺栓安装在箱体的顶部的中心处,所述主轴的顶端通过螺栓安装在电机的输出轴上,所述主轴的底端穿过箱体的顶部并通过轴承安装在箱体的底部。

[0008] 进一步的,所述支块通过轴承安装在主轴的外边侧,所述支块上安装有卡口,所述

转杆的一端通过轴承安装在卡口的内侧。

[0009] 进一步的,所述连杆焊接在转杆的外边侧,所述连杆均匀分布在转杆上,所述支杆的一端通过轴承安装在主轴的外边侧,所述支杆的另一端通过轴承安装在转杆的外边侧。

[0010] 进一步的,所述齿轮一焊接在主轴的外边侧,所述齿轮二焊接在转杆的外边侧,所述齿轮一与齿轮二相啮合。

[0011] 进一步的,所述箱体的底部通过螺栓安装有电热板,所述电热板安装在内胆的外边侧,所述电热板卡在保温罩的内侧,所述沟槽开设在连杆的一侧,所述沟槽均匀分布在连杆上。

[0012] 进一步的,所述箱体的外侧通过螺栓安装有开关一和开关二,所述开关一通过电线与电机连接,所述开关二通过电线与电热板连接。

[0013] 有益效果:1.该营养素制备用发酵装置,由于设置有箱体、内胆、保温层、电机、主轴、转杆、连杆、齿轮一、齿轮二、支块、支杆、电热板和沟槽,能够有效地保障微生物与原料的充分混合工作,保障微生物能够始终汲取到所需的原料,保障微生物的发酵效率,进而保障营养素的发酵制备速率。

[0014] 2.该营养素制备用发酵装置,由于设置有箱体、进口、棉罩、内胆、保温层、电机、主轴、转杆、连杆、齿轮一、齿轮二、支块、支杆、电热板和、沟槽,能够在进行发酵的过程中,保障原料内的溶氧量充足,避免微生物因得不到充足养分而降低发酵速率甚至产生其他的代谢产物,保障营养素的制备速率和产出率。

[0015] 3.该营养素制备用发酵装置设计合理,使用时较为高效方便,适用于营养素的发酵制备使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种营养素制备用发酵装置的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种营养素制备用发酵装置的剖视图;

[0018] 图3为本实用新型一种营养素制备用发酵装置的连杆的侧剖图;

[0019] 图中:1、箱体;2、出管;3、进口;4、棉罩;5、内胆;6、保温罩;7、电机;8、主轴;9、转杆;10、连杆;11、齿轮一;12、齿轮二;13、支块;14、支杆;15、电热板;16、沟槽;17、开关一;18、开关二;19、阀门。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种技术方案:一种营养素制备用发酵装置,包括发酵装置体,所述发酵装置本体包括容纳组件,所述容纳组件包括箱体1和出管2,所述箱体1上安装有驱动组件,所述驱动组件包括电机7和主轴8,所述主轴8的外侧安装有双向搅拌组件,所述双向搅拌组件包括转杆9和连杆10,所述主轴8上安装有传动组件,所述传动组件包括齿轮一11和齿轮二12,所述转杆9上安装有支撑组件,所述支撑组件包括支块13和支

杆14,所述连杆10上安装有溶氧机构,所述溶氧机构包括沟槽16,所述箱体1的顶部安装有加料组件,所述加料组件包括进口3和棉罩4,所述箱体1包括内胆5和保温罩6,所述保温罩6套设在内胆5的外边侧,所述出管2焊接在箱体1的一侧的底部,所述进口3焊接在箱体1的顶部从另一侧,所述棉罩4套设在进口3的外边侧,所述棉罩4为透气棉罩,所述出管2上安装有阀门19,能够在工作时,有效地利用保温层6和棉罩4减少热量的散出,保障微生物发酵所需的温度,并减少加热工作所需的能耗,同时棉罩4具有通风透气的功能,保障微生物发酵所需的氧气。

[0022] 本实施例,所述电机7通过螺栓安装在箱体1的顶部的中心处,所述主轴8的顶端通过螺栓安装在电机7的输出轴上,所述主轴8的底端穿过箱体1的顶部并通过轴承安装在箱体1的底部,所述支块13通过轴承安装在主轴8的外边侧,所述支块13上安装有卡口,所述转杆9的一端通过轴承安装在卡口的内侧,所述连杆10焊接在转杆9的外边侧,所述连杆10均匀分布在转杆9上,所述支杆14的一端通过轴承安装在主轴8的外边侧,所述支杆14的另一端通过轴承安装在转杆9的外边侧,所述齿轮一11焊接在主轴8的外边侧,所述齿轮二12焊接在转杆9的外边侧,所述齿轮一11与齿轮二12相啮合,在营养素的制备工作时,将原料和微生物通过进口3加入到箱体1内,打开电机7,电机7带动主轴8转动,主轴8通过齿轮一11与齿轮二12的啮合带动转杆9通过支块13和支杆14上的轴承进行转动,使得转杆9带动连杆10在竖直方向上进行旋转,由于受到原料的阻力,使得转杆9带动连杆10的竖直转动速度降低,从而使得主轴8通过齿轮一11推动齿轮二12,进而使得齿轮二12推动转杆9水平转动,转杆9带动支块13和支杆14通过轴承在主轴8的外侧水平转动,进而使得转杆9产生水平转动,同时转杆9带动连杆10竖直转动,从而使得原料和微生物被双向搅拌辊和,保障微生物与原料的充分混合工作,保障微生物能够始终汲取到所需的原料,保障微生物的发酵效率,进而保障营养素的发酵制备速率。

[0023] 本实施例,所述箱体1的底部通过螺栓安装有电热板15,所述电热板15安装在内胆5的外边侧,所述电热板15卡在保温罩6的内侧,所述沟槽开设在连杆10的一侧,所述沟槽16均匀分布在连杆10上,所述箱体1的外侧通过螺栓安装有开关一17和开关二18,所述开关一17通过电线与电机7连接,所述开关二18通过电线与电热板15连接,在连杆10进行竖直方向上的翻转工作时,连杆10上的沟槽16从液面的顶部转动到进入液面时,沟槽16的内侧存留一定的空气,并被连杆10带动到箱体1的底部,并被搅拌混合均匀,保障原料内的溶氧量充足,避免微生物因得不到充足养分而降低发酵速率甚至产生其他的代谢产物,保障营养素的制备速率和产出率。

[0024] 该营养素制备用发酵装置通过外接电源为所用用电设备提供电能,在营养素的制备工作时,将原料和微生物通过进口3加入到箱体1内,打开电机7,电机7带动主轴8转动,主轴8通过齿轮一11与齿轮二12的啮合带动转杆9通过支块13和支杆14上的轴承进行转动,使得转杆9带动连杆10在竖直方向上进行旋转,由于受到原料的阻力,使得转杆9带动连杆10的竖直转动速度降低,从而使得主轴8通过齿轮一11推动齿轮二12,进而使得齿轮二12推动转杆9水平转动,转杆9带动支块13和支杆14通过轴承在主轴8的外侧水平转动,进而使得转杆9产生水平转动,同时转杆9带动连杆10竖直转动,从而使得原料和微生物被双向搅拌辊和,保障微生物与原料的充分混合工作,保障微生物能够始终汲取到所需的原料,保障微生物的发酵效率,进而保障营养素的发酵制备速率,在连杆10进行竖直方向上的翻转工作时,

连杆10上的沟槽16从液面的顶部转动到进入液面时,沟槽16的内侧存留一定的空气,并被连杆10带动到箱体1的底部,并被搅拌混合均匀,保障原料内的溶氧量充足,避免微生物因得不到充足养分而降低发酵速率甚至产生其他的代谢产物,保障营养素的制备速率和产出率。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

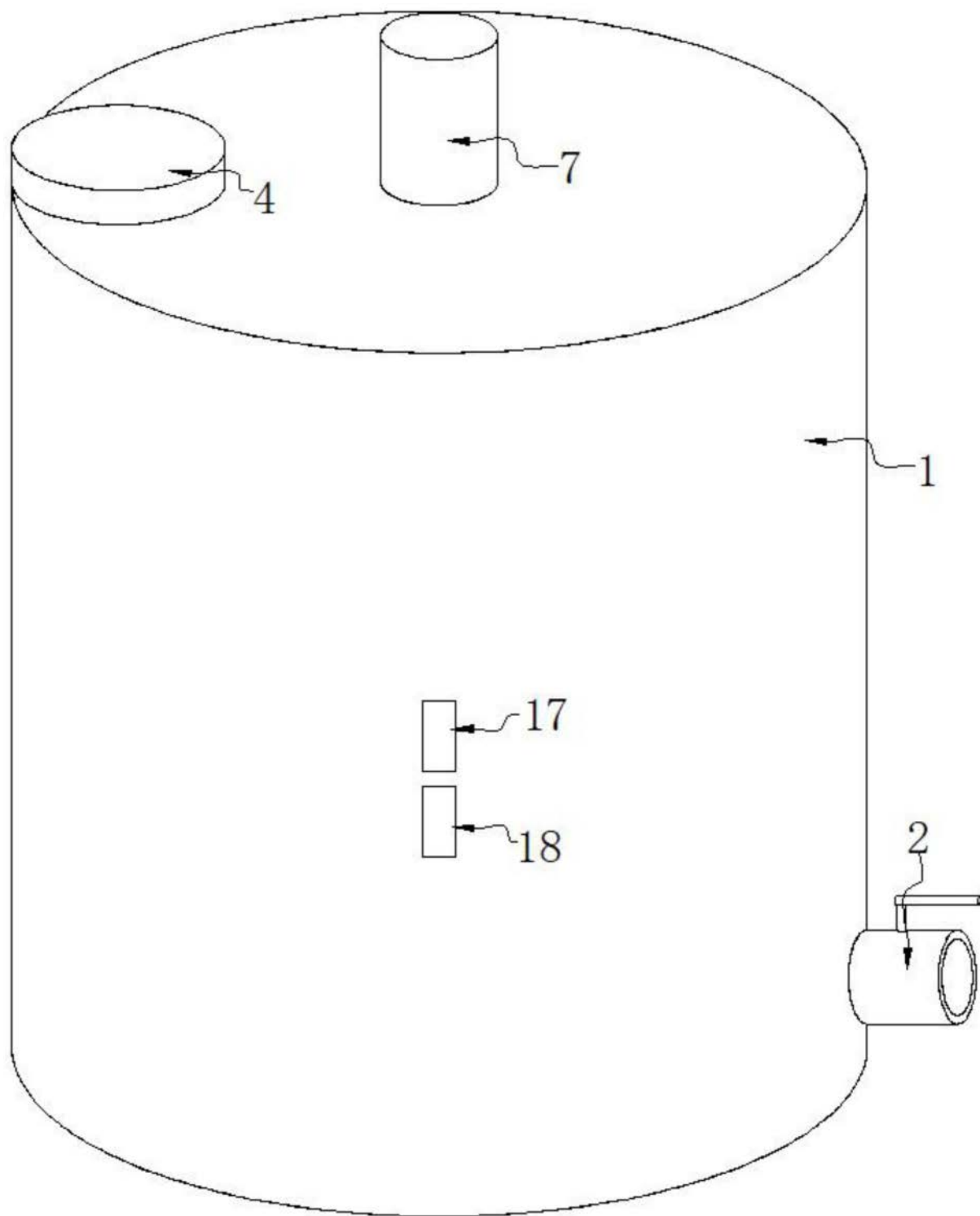


图1

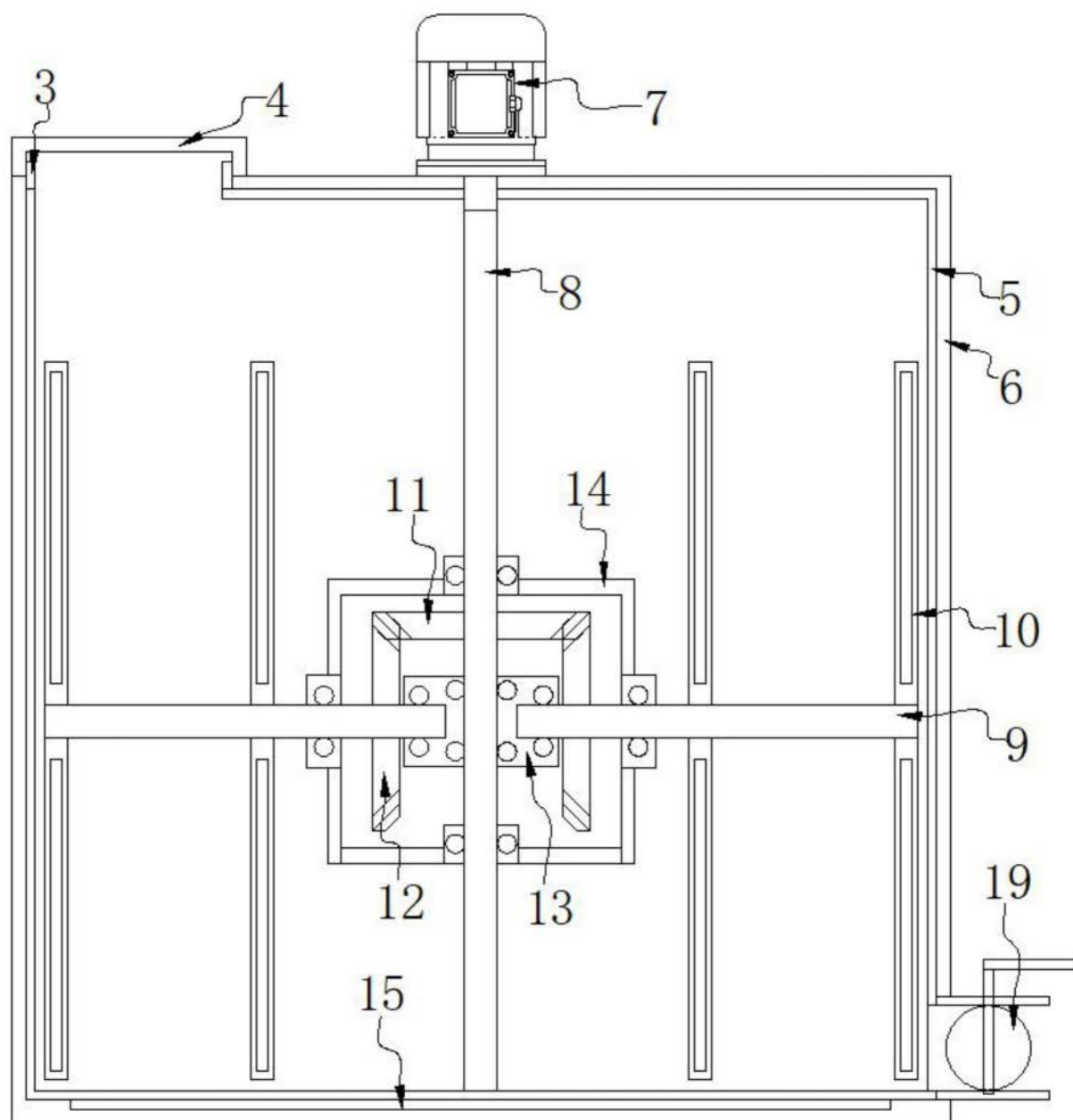


图2

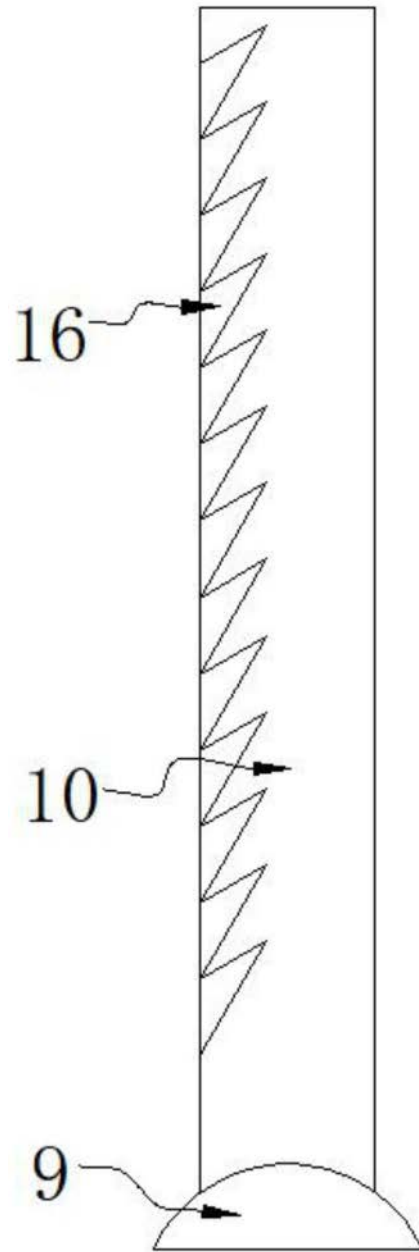


图3