



(21) 申请号 202420528102.X

(22) 申请日 2024.03.19

(73) 专利权人 江苏奇星流体设备有限公司

地址 222000 江苏省连云港市海州区海州
经济开发区梧桐路9号

(72) 发明人 韩少雨

(74) 专利代理机构 连云港乐诚专利代理事务所

(特殊普通合伙) 32430

专利代理师 周冬霞

(51) Int. Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

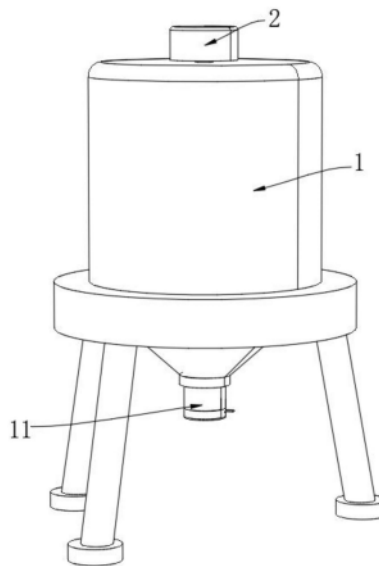
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高效节能的微生物发酵设备

(57) 摘要

本实用新型涉及微生物发酵的技术领域,公开了一种高效节能的微生物发酵设备,包括发酵罐,所述发酵罐的顶部固定连接防护箱,所述防护箱的顶端内壁安装有电机,所述电机的驱动端固定连接搅拌杆,所述搅拌杆的底部固定连接防堵杆,所述搅拌杆的左右两端均固定连接延长杆,所述延长杆的底部固定连接连接杆,所述连接杆的内部设置有伸缩组件,所述伸缩组件的外部固定连接毛刷,所述发酵罐的底部固定连接安装管,所述安装管的内部固定连接固定盒。本实用新型中,实现了对发酵罐内部搅拌的同时对内壁进行清洁,还能防止底部堵塞,提高了加工效率,实现了对加工完后产生的液体进行过滤,能够对废液进行定量排出。



1. 一种高效节能的微生物发酵设备,包括发酵罐(1),其特征在于:所述发酵罐(1)的顶部固定连接防护箱(2),所述防护箱(2)的顶端内壁安装有电机(3),所述电机(3)的驱动端固定连接搅拌杆(4),所述搅拌杆(4)的底部固定连接防堵杆(5),所述搅拌杆(4)的左右两端均固定连接延长杆(6),所述延长杆(6)的底部固定连接连接杆(7),所述连接杆(7)的内部设置有伸缩组件,所述伸缩组件的外部固定连接毛刷(10),所述发酵罐(1)的底部固定连接安装管(11),所述安装管(11)的内部固定连接固定盒(13),所述固定盒(13)的内部设置有调节组件。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能的微生物发酵设备,其特征在于:所述伸缩组件包括多个弹簧(8)和衔接杆(9),所述弹簧(8)设置在所述连接杆(7)的内部,所述衔接杆(9)的外部滑动连接在所述连接杆(7)的内壁。

3. 根据权利要求2所述的一种高效节能的微生物发酵设备,其特征在于:所述弹簧(8)的一端固定连接在所述连接杆(7)的内部一侧,所述弹簧(8)的另一端固定连接在所述衔接杆(9)的一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种高效节能的微生物发酵设备,其特征在于:所述衔接杆(9)的另一侧固定连接在所述毛刷(10)的一侧,所述毛刷(10)的另一侧与所述发酵罐(1)的内壁相接触。

5. 根据权利要求1所述的一种高效节能的微生物发酵设备,其特征在于:所述调节组件包括两个限位块(14)、两个挡板(15)、转动轴(16)、把手(17)、齿板一(18)和齿板二(19),两个所述限位块(14)的底部分别固定连接在所述固定盒(13)的底部,所述挡板(15)的外部滑动连接在所述限位块(14)的内部,所述转动轴(16)的一端转动连接在其中一个所述挡板(15)的顶部前侧,所述转动轴(16)的另一端转动连接在所述其中一个所述挡板(15)的顶部后侧,所述把手(17)的一端转动连接在其中一个所述挡板(15)的顶部前侧,所述把手(17)的另一端转动连接在其中一个所述挡板(15)的顶部后侧,所述齿板一(18)的一端转动连接在其中一个所述挡板(15)的顶部,所述齿板二(19)的一端转动连接在其中一个所述挡板(15)的顶部。

6. 根据权利要求5所述的一种高效节能的微生物发酵设备,其特征在于:所述齿板一(18)的外部齿牙与所述齿板二(19)的外部齿牙为啮合连接,所述固定盒(13)的中部开设有通水口。

7. 根据权利要求6所述的一种高效节能的微生物发酵设备,其特征在于:所述安装管(11)的内部设置有过滤板(12),所述固定盒(13)的外部开设有滑动槽(20),所述把手(17)的外部转动连接在所述滑动槽(20)的内壁。

8. 根据权利要求1所述的一种高效节能的微生物发酵设备,其特征在于:所述发酵罐(1)的顶部后侧开设有进料口,所述发酵罐(1)的外部固定连接多个支撑腿,所述支撑腿的底部固定连接防滑垫。

一种高效节能的微生物发酵设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物发酵的技术领域,尤其涉及一种高效节能的微生物发酵设备。

背景技术

[0002] 微生物发酵是一种利用微生物(如细菌、真菌、酵母等)在特定条件下,将有机物质转化为所需产物的生物过程。这个过程在食品、饮料、医药、化工等各个领域都有广泛的应用,在微生物发酵过程中,微生物在合适的温度、pH值、氧气供应和营养物质的情况下,通过代谢产生目标产物,同时释放出能量和代谢产物,高效节能的微生物发酵设备通过发酵过程控制、能源利用优化和生物反应工程等方面的综合应用,实现了发酵过程的高效、节能运行,为微生物发酵生产提供了可持续发展的技术支持。

[0003] 经检索,公告号为CN218115413U的中古专利文献涉及微生物发酵的技术领域,特别是涉及一种高效节能的微生物发酵设备,包括发酵罐体,所述发酵罐体,所述发酵罐体的内壁之间设有夹层,夹层中安装有传导管,所述发酵罐体的顶部可拆卸安装有盖板,盖板的中间贯穿安装有摇杆,摇杆的底部固接有搅棒,搅棒位于发酵罐体的内部,盖板的两端分别贯通安装有排气管与投料口。本实用新型通过在发酵罐体中设有夹层,夹层中设有传导管,向传导管中注入热水或冷水,以此发酵罐体内部,通过注入热水或冷水即可对发酵罐体进行加热或冷却;通过在盖板上设有摇杆,摇杆的底部设有搅棒,通过手动摇动摇杆,带动搅棒转动,可对发酵罐体内部待发酵的微生物进行搅拌,便于发酵。

[0004] 上述专利说明书有益效果中提及“通过在盖板上设有摇杆,摇杆的底部设有搅棒,通过手动摇动摇杆,带动搅棒转动,进而可对发酵罐体内部待发酵的微生物进行搅拌,使其均匀布置”,上述专利虽然能够对发酵罐内部进行搅拌,但是需要手动操作,且为了防止微生物污染和交叉感染,确保发酵产物的纯度和质量,在每次使用前和使用结束后,必须对设备进行彻底的消毒和清洁,这些均需要通过手动操作,费时费力,因此,针对以上不足,提出了一种高效节能的微生物发酵设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种高效节能的微生物发酵设备,旨在改善现有技术中为了防止微生物污染和交叉感染,确保发酵产物的纯度和质量,在每次使用前和使用结束后,必须对设备进行彻底的消毒和清洁,这些均需要通过手动操作,费时费力的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种高效节能的微生物发酵设备,包括发酵罐,所述发酵罐的顶部固定连接有防护箱,所述防护箱的顶端内壁安装有电机,所述电机的驱动端固定连接有搅拌杆,所述搅拌杆的底部固定连接有防堵杆,所述搅拌杆的左右两端均固定连接有延长杆,所述延长杆的底部固定连接有连接杆,所述连接杆的内部设置有伸缩组件,所述伸缩组件的外部固定连

接有毛刷,所述发酵罐的底部固定连接安装有安装管,所述安装管的内部固定连接固定盒,所述固定盒的内部设置有调节组件。

[0008] 进一步地,所述伸缩组件包括多个弹簧和衔接杆,所述弹簧设置在所述连接杆的内部,所述衔接杆的外部滑动连接在所述连接杆的内壁。

[0009] 进一步地,所述弹簧的一端固定连接在所述连接杆的内部一侧,所述弹簧的另一端固定连接在所述衔接杆的一侧。

[0010] 进一步地,所述衔接杆的另一侧固定连接在所述毛刷的一侧,所述毛刷的另一侧与所述发酵罐的内壁相接触。

[0011] 进一步地,所述调节组件包括两个限位块、两个挡板、转动轴、把手、齿板一和齿板二,两个所述限位块的底部分别固定连接在所述固定盒的底部,所述挡板的外部滑动连接在所述限位块的内部,所述转动轴的一端转动连接在其中一个所述挡板的顶部前侧,所述转动轴的另一端转动连接在所述其中一个所述挡板的顶部后侧,所述把手的一端转动连接在其中一个所述挡板的顶部前侧,所述把手的另一端转动连接在其中一个所述挡板的顶部后侧,所述齿板一的一端转动连接在其中一个所述挡板的顶部,所述齿板二的一端转动连接在其中一个所述挡板的顶部。

[0012] 进一步地,所述齿板一的外部齿牙与所述齿板二的外部齿牙为啮合连接,所述固定盒的中部开设有通水口。

[0013] 进一步地,所述安装管的内部设置有过滤板,所述固定盒的外部开设有滑动槽,所述把手的外部转动连接在所述滑动槽的内壁。

[0014] 进一步地,所述发酵罐的顶部后侧开设有进料口,所述发酵罐的外部固定连接多个支撑腿,所述支撑腿的底部固定连接防滑垫。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型中,通过发酵罐、防护箱、电机、搅拌杆、防堵杆、延长杆、连接杆、弹簧、衔接杆、毛刷等结构的相互配合下,实现了对发酵罐内部搅拌的同时对内壁进行清洁,还能防止底部堵塞,提高了加工效率。

[0017] 2、本实用新型中,通过发酵罐、安装管、过滤板、固定盒、限位块、挡板、转动轴、把手、齿板一、齿板二、滑动槽等结构的相互配合下,实现了对加工完后产生的液体进行过滤,能够对废液进行定量排出。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种高效节能的微生物发酵设备的立体图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种高效节能的微生物发酵设备的发酵罐内部结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种高效节能的微生物发酵设备的过滤板结构爆炸图;

[0021] 图4为图3中A处放大图。

[0022] 图例说明:

[0023] 1、发酵罐;2、防护箱;3、电机;4、搅拌杆;5、防堵杆;6、延长杆;7、连接杆;8、弹簧;9、衔接杆;10、毛刷;11、安装管;12、过滤板;13、固定盒;14、限位块;15、挡板;16、转动轴;17、把手;18、齿板一;19、齿板二;20、滑动槽。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 参照图1-图2,本实用新型提供的一种实施例:一种高效节能的微生物发酵设备,包括发酵罐1,发酵罐1的顶部后侧开设有进料口,将物料放入进料口,发酵罐1的外部固定连接有多个支撑腿,支撑腿的底部固定连接有防滑垫,首先将发酵罐1放置到合适的位置,支撑腿与防滑垫能够增加发酵罐1的稳定性,发酵罐1的顶部固定连接有防护箱2,防护箱2的顶端内壁安装有电机3,启动电机3,电机3为固定连接,防护箱2能够对电机3进行防护。

[0026] 电机3的驱动端固定连接有搅拌杆4,在电机3的驱动下搅拌杆4对物料进行搅拌混合,搅拌杆4的底部固定连接有防堵杆5,防堵杆5能够对底部进行搅拌,防止底部出现堵塞,搅拌杆4的左右两端均固定连接有延长杆6,同时延长杆6会随着搅拌杆4进行转动,延长杆6的底部固定连接有连接杆7,使得连接杆7进行转动。

[0027] 连接杆7的内部设置有伸缩组件,伸缩组件包括多个弹簧8和衔接杆9,弹簧8设置在连接杆7的内部,使弹簧8受力压缩,弹簧8的一端固定连接在连接杆7的内部一侧,弹簧8的另一端固定连接在衔接杆9的一侧,弹簧8因自身的弹性特质会对衔接杆9产生反作用力,衔接杆9的外部滑动连接在连接杆7的内壁,此时衔接杆9向连接杆7的内部移动,伸缩组件的外部固定连接有毛刷10,由此能够实现毛刷10对发酵罐1的内壁进行清洁。

[0028] 衔接杆9的另一侧固定连接在毛刷10的一侧,毛刷10与发酵罐1的内壁相接触时会挤压衔接杆9,毛刷10的另一侧与发酵罐1的内壁相接触,使毛刷10与发酵罐1的内壁接触的更紧密,清洁效果更佳,实现了对发酵罐1内部搅拌的同时对内壁进行清洁,还能防止底部堵塞,提高了加工效率。

[0029] 参照图1、图3与图4,发酵罐1的底部固定连接有安装管11,搅拌完成后物料会通过安装管11排出,将收集装置放置在安装管11的底部,安装管11的内部设置有过滤板12,安装管11的内部固定连接有固定盒13,固定盒13的中部开设有通水口,固定盒13的内部设置有调节组件,调节组件包括两个限位块14、两个挡板15、转动轴16、把手17、齿板一18和齿板二19,之后拨动把手17,两个限位块14的底部分别固定连接在固定盒13的底部,挡板15的外部滑动连接在限位块14的内部。

[0030] 在把手17的拨动下会带动挡板15向外移动,转动轴16的一端转动连接在其中一个挡板15的顶部前侧,转动轴16的另一端转动连接在其中一个挡板15的顶部后侧,把手17的一端转动连接在其中一个挡板15的顶部前侧,把手17的另一端转动连接在其中一个挡板15的顶部后侧,固定盒13的外部开设有滑动槽20,把手17的外部转动连接在滑动槽20的内壁,齿板一18的一端转动连接在其中一个挡板15的顶部,随着挡板15的移动会带动齿板一18转动。

[0031] 齿板二19的一端转动连接在其中一个挡板15的顶部,通过齿板一18的外部齿牙带动齿板二19的外部齿牙进行转动,齿板一18的外部齿牙与齿板二19的外部齿牙为啮合连接,此时齿板二19随着齿板一18转动会推动另一个挡板15进行移动,由此物料通过通水口排出安装管11,通过改变把手17的转动大小能够调整排量的大小,实现了对加工完后产生

的液体进行过滤,能够对废液进行定量排出。

[0032] 工作原理:首先将发酵罐1放置到合适的位置,之后将物料放入进料口,启动电机3,在电机3的驱动下搅拌杆4对物料进行搅拌混合,同时延长杆6会随着搅拌杆4进行转动,使得连接杆7进行转动,由此能够实现毛刷10对发酵罐1的内壁进行清洁,毛刷10与发酵罐1的内壁相接触时会挤压衔接杆9,此时衔接杆9向连接杆7的内部移动,使弹簧8受力压缩,弹簧8因自身的弹性特质会对衔接杆9产生反作用力,使毛刷10与发酵罐1的内壁接触的更紧密,清洁效果更佳,搅拌完成后物料会通过安装管11排出,防堵杆5能够对底部进行搅拌,防止底部出现堵塞,将收集装置放置在安装管11的底部,之后拨动把手17,在把手17的拨动下会带动挡板15向外移动,随着挡板15的移动会带动齿板一18转动,通过齿板一18的外部齿牙带动齿板二19的外部齿牙进行转动,此时齿板二19随着齿板一18转动会推动另一个挡板15进行移动,由此物料通过通水口排出安装管11,通过改变把手17的转动大小能够调整排量的大小。

[0033] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

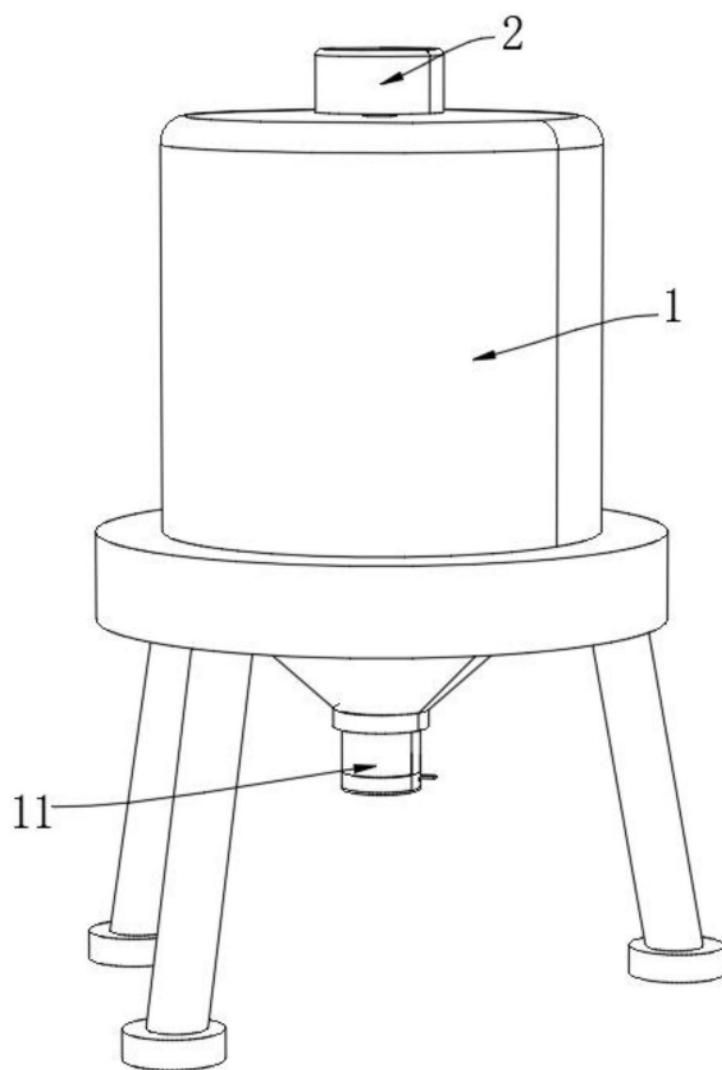


图1

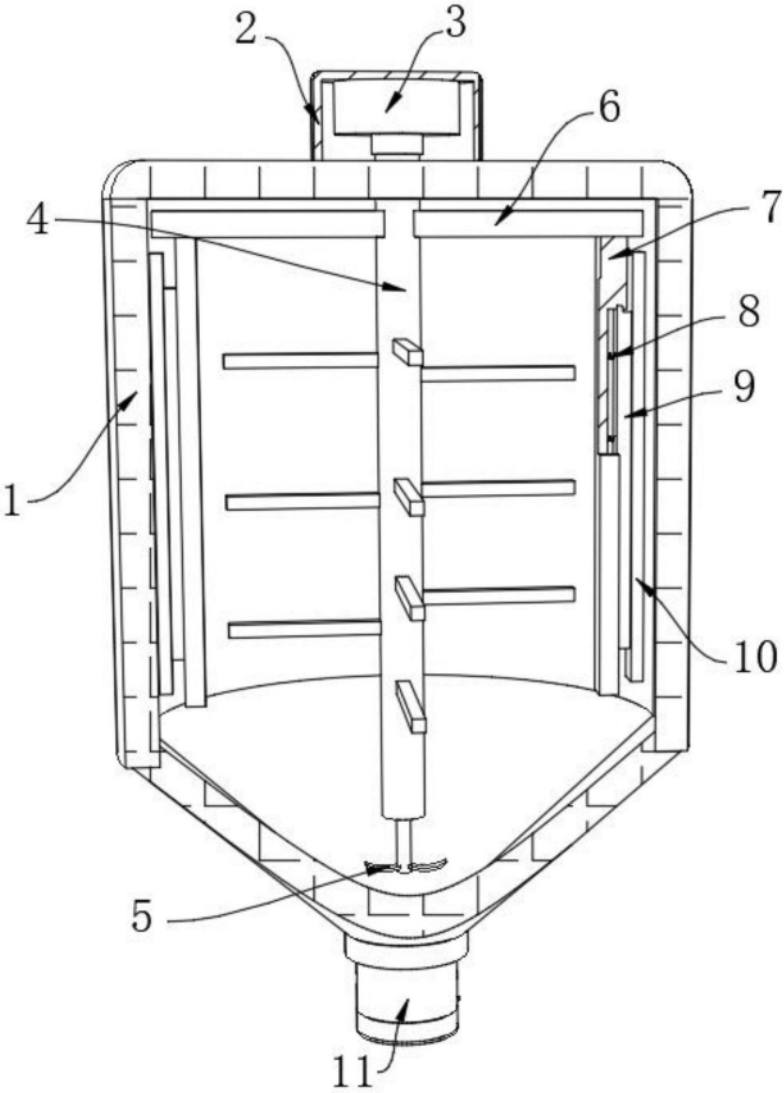


图2

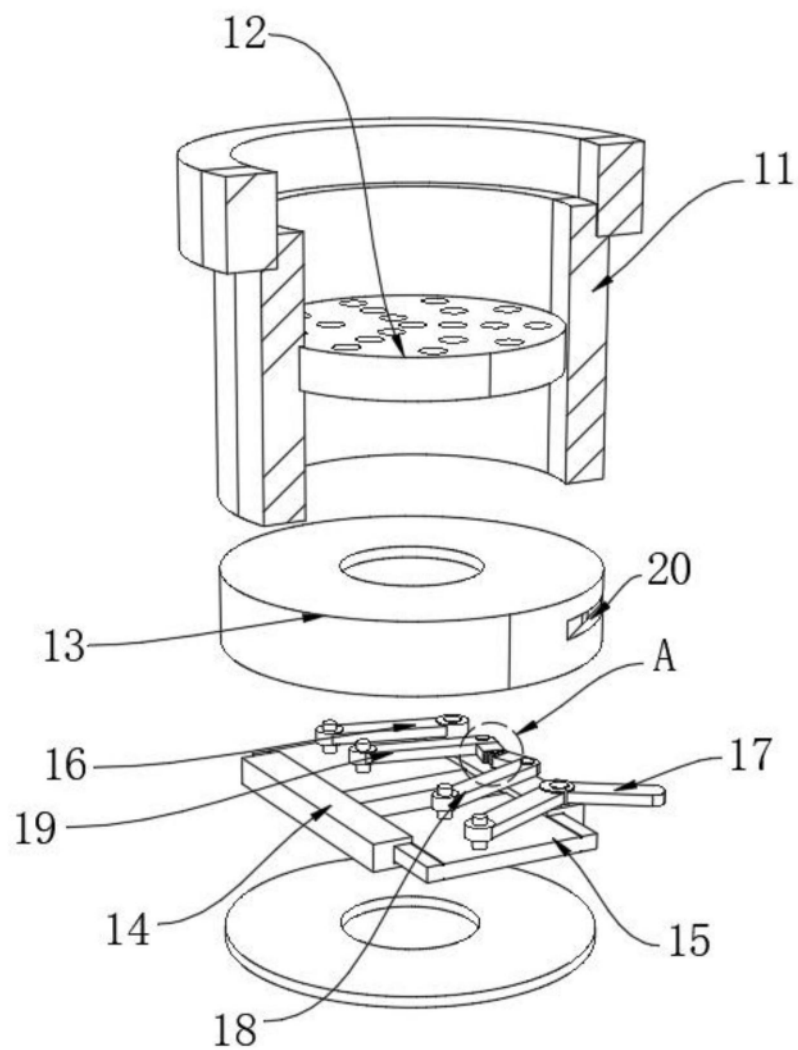


图3

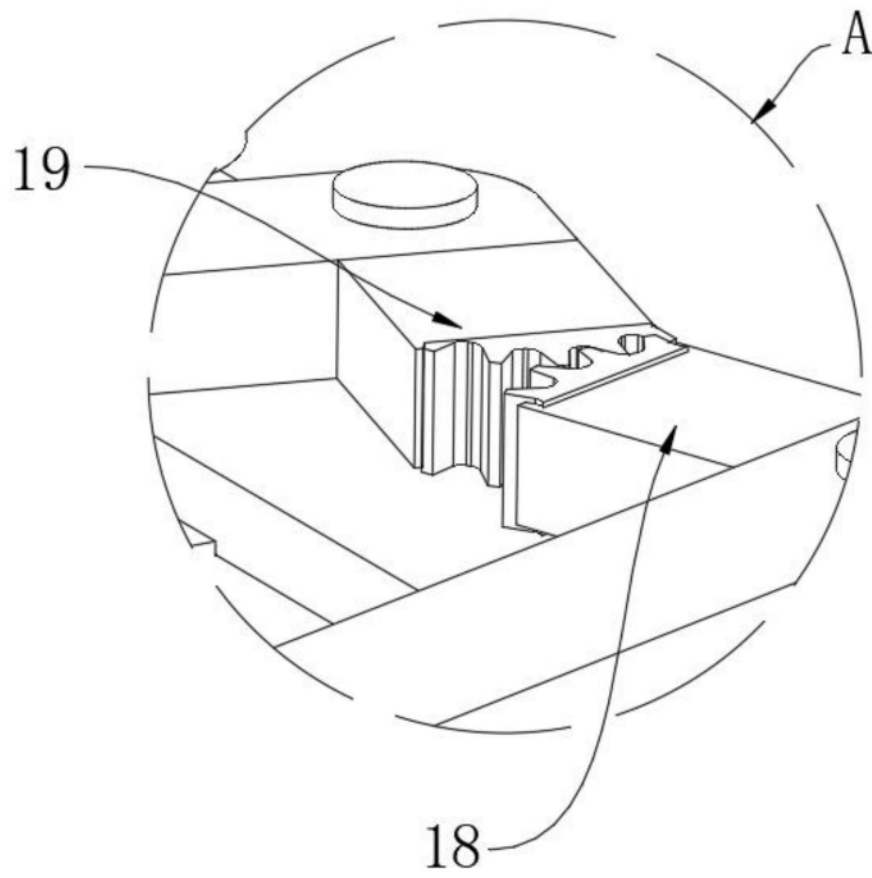


图4