(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222043170 U
(45)授权公告日 2024.11.22

(21)申请号 202420576465.0

(22)申请日 2024.03.25

(73)专利权人 烟台华康生物医药科技有限公司
地址 265600 山东省烟台市蓬莱区经济开发区金创南路6号

(72)发明人 王林彬 王晨 王欣 王新茂 邵廷

(74)专利代理机构 北京国电智臻知识产权代理事务所(普通合伙) 11580
专利代理师 李晓雯

(51)Int.Cl.
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/36(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

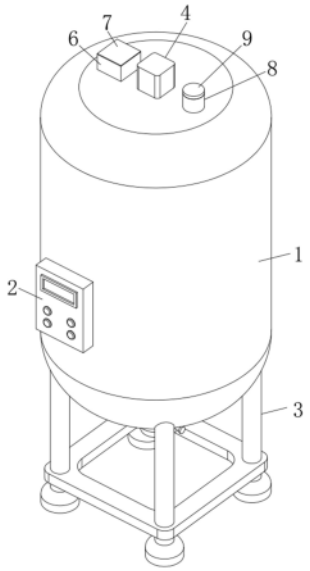
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种益生菌发酵装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种益生菌发酵装置,涉及发酵装置领域,包括密封罐,该密封罐的表面一侧设置有控制面板,该密封罐的底端四周均设置有支撑杆,密封罐的中间位置穿插设置有混料机构,混料机构的外侧设置有与密封罐内壁相配合的刮板组件;密封罐的顶端一侧设置有排气口,排气口的顶端设置有调节组件;密封罐的顶端另一侧设置有进料口,进料口的顶端设置有挡盖。本实用新型在刮板组件的作用下,刮板组件可以将附着在密封罐内壁上的益生菌刮下,防止益生菌在罐壁上聚集,形成死角,助于维持发酵环境的均一性,提高益生菌生长繁殖的一致性。



CN 222043170 U

1.一种益生菌发酵装置,包括密封罐(1),该密封罐(1)的表面一侧设置有控制面板(2),该密封罐(1)的底端四周均设置有支撑杆(3),其特征在于,所述密封罐(1)的中间位置穿插设置有混料机构(4),所述混料机构(4)的外侧设置有与所述密封罐(1)内壁相配合的刮板组件(5);

所述密封罐(1)的顶端一侧设置有排气口(6),所述排气口(6)的顶端设置有调节组件(7);

所述密封罐(1)的顶端另一侧设置有进料口(8),所述进料口(8)的顶端设置有挡盖(9);

所述混料机构(4)的外侧设置有若干加热棒(10),所述刮板组件(5)的顶端设置有温度传感器(11),所述加热棒(10)用于对所述密封罐(1)的内部进行加热,且所述温度传感器(11)用于通过所述控制面板(2)控制所述密封罐(1)内部的温度维持在20-40摄氏度之间。

2.根据权利要求1所述的一种益生菌发酵装置,其特征在于,所述混料机构(4)包括设置在所述密封罐(1)顶端中间位置的伺服电机(401),所述伺服电机(401)的输出轴一端设置有与所述刮板组件(5)相配合的转动轴(402),所述转动轴(402)的外侧均匀设置有若干搅拌叶片(403)。

3.根据权利要求2所述的一种益生菌发酵装置,其特征在于,所述搅拌叶片(403)为弧形结构,且所述搅拌叶片(403)的横截面为水滴型。

4.根据权利要求3所述的一种益生菌发酵装置,其特征在于,所述刮板组件(5)包括设置在所述转动轴(402)两端的连接架(501),位于两端的所述连接架(501)之间设置有固定杆(502),所述固定杆(502)的外侧设置有刮板(503)。

5.根据权利要求4所述的一种益生菌发酵装置,其特征在于,所述刮板(503)的端部为椭圆形状。

6.根据权利要求1所述的一种益生菌发酵装置,其特征在于,所述排气口(6)的表面开设有若干与所述调节组件(7)相配合的安装孔(601),所述安装孔(601)的端部设置有与所述调节组件(7)相配合的限位孔(602);

所述排气口(6)的内顶部设置有与所述调节组件(7)相配合的安装座(603)。

7.根据权利要求6所述的一种益生菌发酵装置,其特征在于,所述调节组件(7)包括设置在所述排气口(6)顶端的安装板(701),所述安装板(701)的底端设置有若干与所述限位孔(602)相配合的滑动杆(702),所述滑动杆(702)的底端设置有凸块(703),所述凸块(703)的底端设置有与所述安装孔(601)相配合的复位弹簧(704);

所述安装板(701)的底端设置有与所述安装座(603)相配合的密封环(705)。

一种益生菌发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵装置领域,具体来说,涉及一种益生菌发酵装置。

背景技术

[0002] 海参凭借其丰富的营养价值,不仅是高品质的食材,也是优质的饲料蛋白源,将海参加工成饲料,可用于养殖鱼虾、畜禽等多种动物,但海参原料中存在一些抗营养因子,如胆碱酯酶抑制剂,会影响动物对饲料的消化吸收。

[0003] 益生菌发酵正是解决这一问题的有效途径,通过益生菌发酵处理,可以降解海参中的抗营养因子,提高蛋白质、脂肪等营养成分的利用率。同时,发酵过程产生的有机酸、酶制剂、生物活性肽等物质也能够改善动物肠道健康,增强免疫力。

[0004] 例如,中国专利CN216106880U公开了一种益生菌剂发酵装置,通过对冲管件对密封罐的内壁进行对冲,防止酵母沉淀至密封罐底部,实现酵母充分搅拌,提高益生菌生产效率。

[0005] 但是在搅拌的过程中,除了需要防止酵母沉淀至密封罐底部,还需要将附着在密封罐内壁的益生菌进行清理,保证益生菌在密封罐内部稳定的进行发酵。

[0006] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0007] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种益生菌发酵装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0008] 为此,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0009] 一种益生菌发酵装置,包括密封罐,该密封罐的表面一侧设置有控制面板,该密封罐的底端四周均设置有支撑杆,密封罐的中间位置穿插设置有混料机构,混料机构的外侧设置有与密封罐内壁相配合的刮板组件;密封罐的顶端一侧设置有排气口,排气口的顶端设置有调节组件;密封罐的顶端另一侧设置有进料口,进料口的顶端设置有挡盖,混料机构的外侧设置有若干加热棒,刮板组件的顶端设置有温度传感器,加热棒用于对所述密封罐的内部进行加热,且温度传感器用于通过控制面板控制密封罐内部的温度维持在20-40摄氏度之间。

[0010] 进一步的,为了在混料机构的作用下,混料机构可以对密封罐内的益生菌和培养基进行充分搅拌,避免沉淀,确保发酵过程中益生菌与营养物质充分接触,提高发酵效率,混料机构包括设置在密封罐顶端中间位置的伺服电机,伺服电机的输出轴一端设置有与刮板组件相配合的转动轴,转动轴的外侧均匀设置有若干搅拌叶片,搅拌叶片为弧形结构,且搅拌叶片的横截面为水滴型。

[0011] 进一步的,为了利用刮板组件可以将附着在密封罐内壁上的益生菌刮下,防止益生菌在罐壁上聚集,形成死角,助于维持发酵环境的均一性,提高益生菌生长繁殖的一致性,刮板组件包括设置在转动轴两端的连接架,位于两端的连接架之间设置有固定杆,固定

杆的外侧设置有刮板,刮板的端部为椭圆形状。

[0012] 进一步的,为了调节组件连接排气口,可以及时排出发酵过程中产生的气体,避免了罐内压力过高,影响益生菌生长,同时也保证了发酵产物的品质稳定,排气口的表面开设有若干与调节组件相配合的安装孔,安装孔的端部设置有与调节组件相配合的限位孔;排气口的内顶部设置有与调节组件相配合的安装座。

[0013] 进一步的,为了调节组件连接排气口,可以及时排出发酵过程中产生的气体,避免了罐内压力过高,影响益生菌生长,同时也保证了发酵产物的品质稳定,调节组件包括设置在排气口顶端的安装板,安装板的底端设置有若干与限位孔相配合的滑动杆,滑动杆的底端设置有凸块,凸块的底端设置有与安装孔相配合的复位弹簧,安装板的底端设置有与安装座相配合的密封环。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] 1、本实用新型在混料机构的作用下,混料机构可以对密封罐内的益生菌和培养基进行充分搅拌,避免沉淀,确保发酵过程中益生菌与营养物质充分接触,提高发酵效率。

[0016] 2、本实用新型在刮板组件的作用下,刮板组件可以将附着在密封罐内壁上的益生菌刮下,防止益生菌在罐壁上聚集,形成死角,助于维持发酵环境的均一性,提高益生菌生长繁殖的一致性。

[0017] 3、本实用新型在调节组件的作用下,调节组件连接排气口,可以及时排出发酵过程中产生的气体,避免了罐内压力过高,影响益生菌生长,同时也保证了发酵产物的品质稳定。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的一种益生菌发酵装置的结构示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的一种益生菌发酵装置的剖视图;

[0021] 图3是图2中A处的局部放大图;

[0022] 图4是图2中B处的局部放大图;

[0023] 图5是根据本实用新型实施例的一种益生菌发酵装置的局部剖视图;

[0024] 图6是图5中C处的局部放大图。

[0025] 图中:

[0026] 1、密封罐;2、控制面板;3、支撑杆;4、混料机构;401、伺服电机;402、转动轴;403、搅拌叶片;5、刮板组件;501、连接架;502、固定杆;503、刮板;6、排气口;601、安装孔;602、限位孔;603、安装座;7、调节组件;701、安装板;702、滑动杆;703、凸块;704、复位弹簧;705、密封环;8、进料口;9、挡盖;10、加热棒;11、温度传感器。

具体实施方式

[0027] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内

容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0028] 根据本实用新型的实施例,提供了一种益生菌发酵装置。

[0029] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明,如图1-图6所示,根据本实用新型实施例的益生菌发酵装置,包括密封罐1,该密封罐1的表面一侧设置有控制面板2,该密封罐1的底端四周均设置有支撑杆3,密封罐1的中间位置穿插设置有混料机构4,混料机构4的外侧设置有与密封罐1内壁相配合的刮板组件5;密封罐1的顶端一侧设置有排气口6,排气口6的顶端设置有调节组件7;密封罐1的顶端另一侧设置有进料口8,进料口8的顶端设置有挡盖9,混料机构4的外侧设置有若干加热棒10,刮板组件5的顶端设置有温度传感器11,加热棒10用于对密封罐1的内部进行加热,且温度传感器11用于通过控制面板2控制密封罐1内部的温度维持在20-40摄氏度之间。

[0030] 在具体应用时,密封罐1内部的温度维持在20-40摄氏度之间,同时控制将密封罐1内部的pH值控制在4.5-7.0之间,为益生菌的生长提供了适宜的温度范围,并将密封罐1内部水分活度控制在0.90以上,维持益生菌所需的新陈代谢,有利于益生菌的生长繁殖,维持密封罐1内益生菌数量和活性,发挥有益健康作用;密封罐1的底部设置有排料口,用于将发酵产物排出,此技术均为现有技术,在此不过多的描述。

[0031] 借助于上述技术方案,本实用新型在混料机构4的作用下,混料机构4可以对密封罐1内的益生菌和培养基进行充分搅拌,避免沉淀,确保发酵过程中益生菌与营养物质充分接触,提高发酵效率,同时刮板组件5可以将附着在密封罐1内壁上的益生菌刮下,防止益生菌在罐壁上聚集,形成死角,助于维持发酵环境的均一性,提高益生菌生长繁殖的一致性,同时调节组件7连接排气口6,可以及时排出发酵过程中产生的气体,如二氧化碳等,避免了罐内压力过高,影响益生菌生长,同时也保证了发酵产物的品质稳定。

[0032] 在一个实施例中,对于上述混料机构4来说,混料机构4包括设置在密封罐1顶端中间位置的伺服电机401,伺服电机401的输出轴一端设置有与刮板组件5相配合的转动轴402,转动轴402的外侧均匀设置有若干搅拌叶片403,搅拌叶片403为弧形结构,且搅拌叶片403的横截面为水滴型,从而在混料机构4的作用下,混料机构4可以对密封罐1内的益生菌和培养基进行充分搅拌,避免沉淀,确保发酵过程中益生菌与营养物质充分接触,提高发酵效率。

[0033] 混料机构4的工作原理如下:控制并启动伺服电机401,并在伺服电机401的输出轴作用下带动转动轴402进行转动,并利用转动轴402带动若然搅拌叶片403进行转动,从而实现对密封罐1内的益生菌和培养基进行充分搅拌。

[0034] 在一个实施例中,对于上述刮板组件5来说,刮板组件5包括设置在转动轴402两端的连接架501,位于两端的连接架501之间设置有固定杆502,固定杆502的外侧设置有刮板503,刮板503的端部为椭圆形状,从而利用刮板组件5可以将附着在密封罐1内壁上的益生菌刮下,防止益生菌在罐壁上聚集,形成死角,助于维持发酵环境的均一性,提高益生菌生长繁殖的一致性。

[0035] 刮板组件5的工作原理如下:在转动轴402转动过程中会带动连接架501进行转动,并通过连接架501带动固定杆502在密封罐1的内壁进行圆周转动,并带动刮板503对密封罐

1内壁进行刮板作业,防止益生菌在罐壁上聚集。

[0036] 在一个实施例中,对于上述排气口6来说,排气口6的表面开设有若干与调节组件7相配合的安装孔601,安装孔601的端部设置有与调节组件7相配合的限位孔602;排气口6的内顶部设置有与调节组件7相配合的安装座603,从而调节组件7连接排气口6,可以及时排出发酵过程中产生的气体,如二氧化碳等,避免了罐内压力过高,影响益生菌生长,同时也保证了发酵产物的品质稳定。

[0037] 在一个实施例中,对于上述调节组件7来说,调节组件7包括设置在排气口6顶端的安装板701,安装板701的底端设置有若干与限位孔602相配合的滑动杆702,滑动杆702的底端设置有凸块703,凸块703的底端设置有与安装孔601相配合的复位弹簧704,安装板701的底端设置有与安装座603相配合的密封环705,从而调节组件7连接排气口6,可以及时排出发酵过程中产生的气体,如二氧化碳等,避免了罐内压力过高,影响益生菌生长,同时也保证了发酵产物的品质稳定。

[0038] 调节组件7的工作原理如下:当密封罐1的内部产生过多的气体时,气体在堆积时会挤压调节组件7的安装板701,在滑动杆702与限位孔602的配合作用下,使得滑动杆702在竖直方向进行滑动,并通过凸块703与安装孔601的配合,避免整个滑动杆702滑动出排气口,同时利用复位弹簧704进行复位,当气体排出时,从新实现安装板701与排气口6的配合。

[0039] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0040] 在实际应用时,首先打开挡盖9,将需要发酵的益生菌和培养基等原料通过进料口8添加至密封罐1的内部,并通过控制面板2控制并启动混料机构4,利用混料机构4对益生菌和培养基进行混合搅拌,同时带动刮板组件5对密封罐1的内壁进行刮板作用,同时利用加热棒10对密封罐1内部的益生菌进行加热,并通过温度传感器11进行控温,维持益生菌发酵的最佳环境。

[0041] 当密封罐1的内部产生过多的气体时,利用调节组件7与排气口6的配合,将多余的气体排出。

[0042] 混料机构4、刮板组件5及调节组件7的工作原理如上文所示。

[0043] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,本实用新型在混料机构4的作用下,混料机构4可以对密封罐1内的益生菌和培养基进行充分搅拌,避免沉淀,确保发酵过程中益生菌与营养物质充分接触,提高发酵效率,同时刮板组件5可以将附着在密封罐1内壁上的益生菌刮下,防止益生菌在罐壁上聚集,形成死角,助于维持发酵环境的均一性,提高益生菌生长繁殖的一致性,同时调节组件7连接排气口6,可以及时排出发酵过程中产生的气体,避免了罐内压力过高,影响益生菌生长,同时也保证了发酵产物的品质稳定。

[0044] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

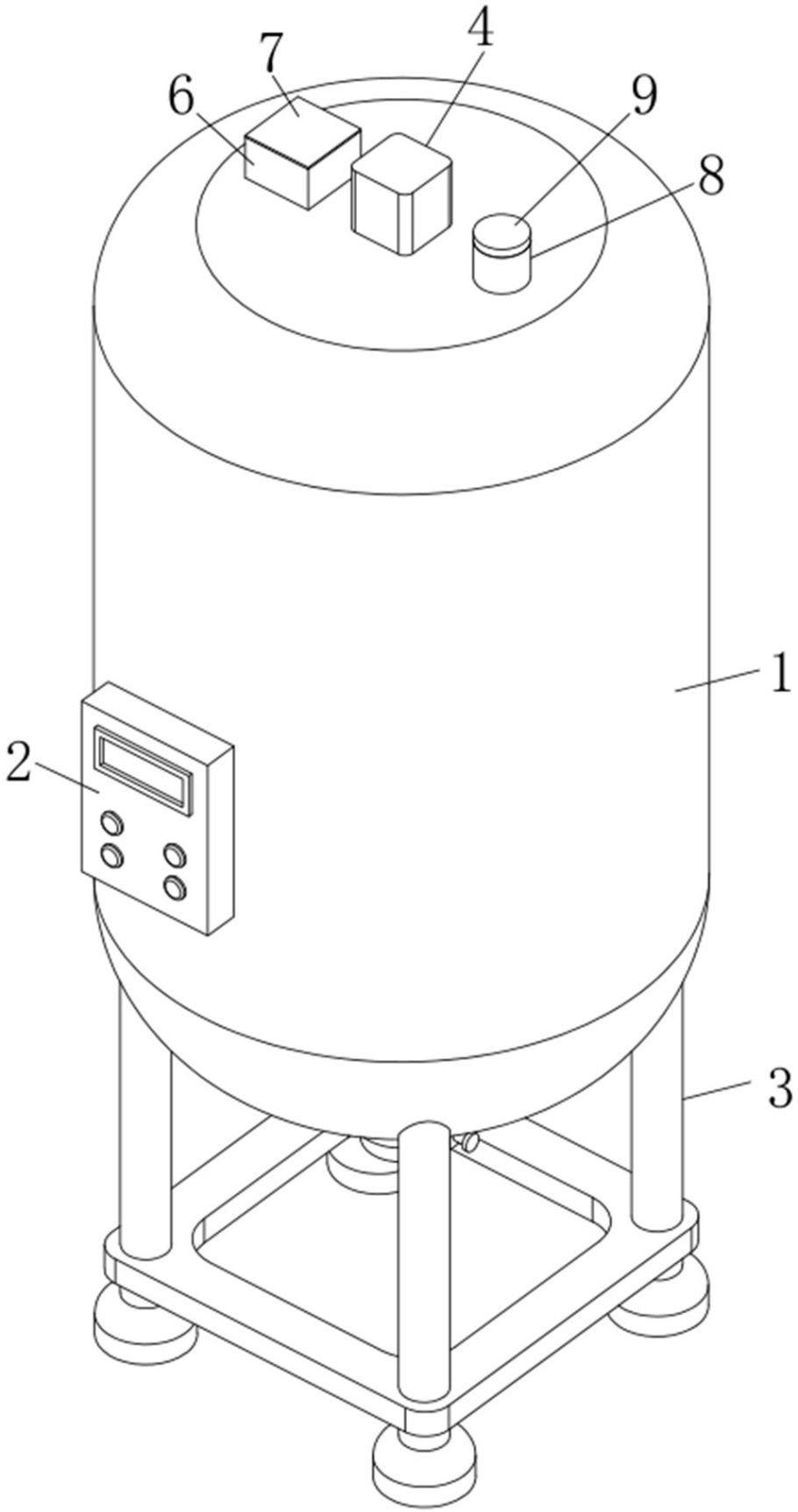


图 1

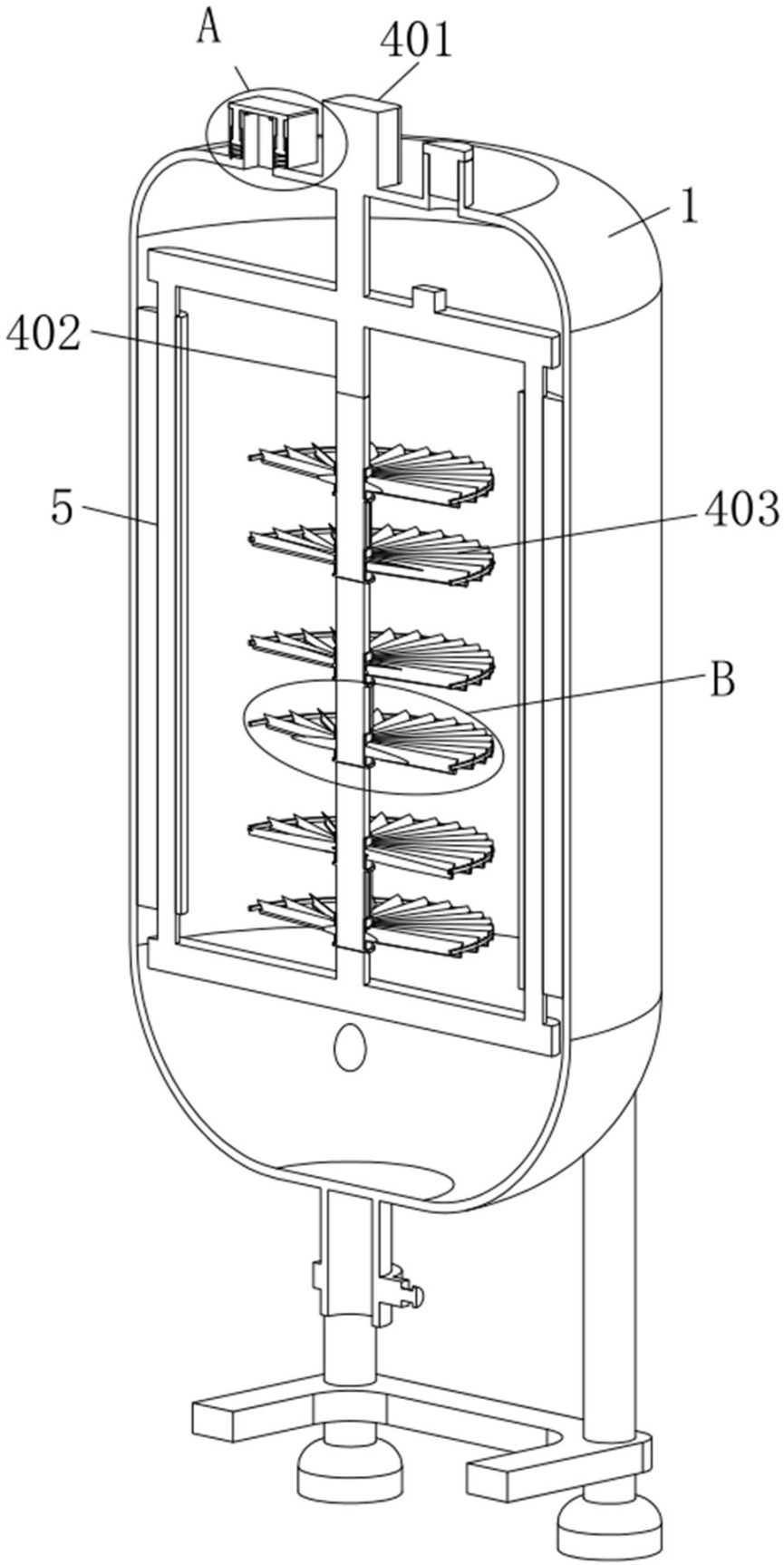


图 2

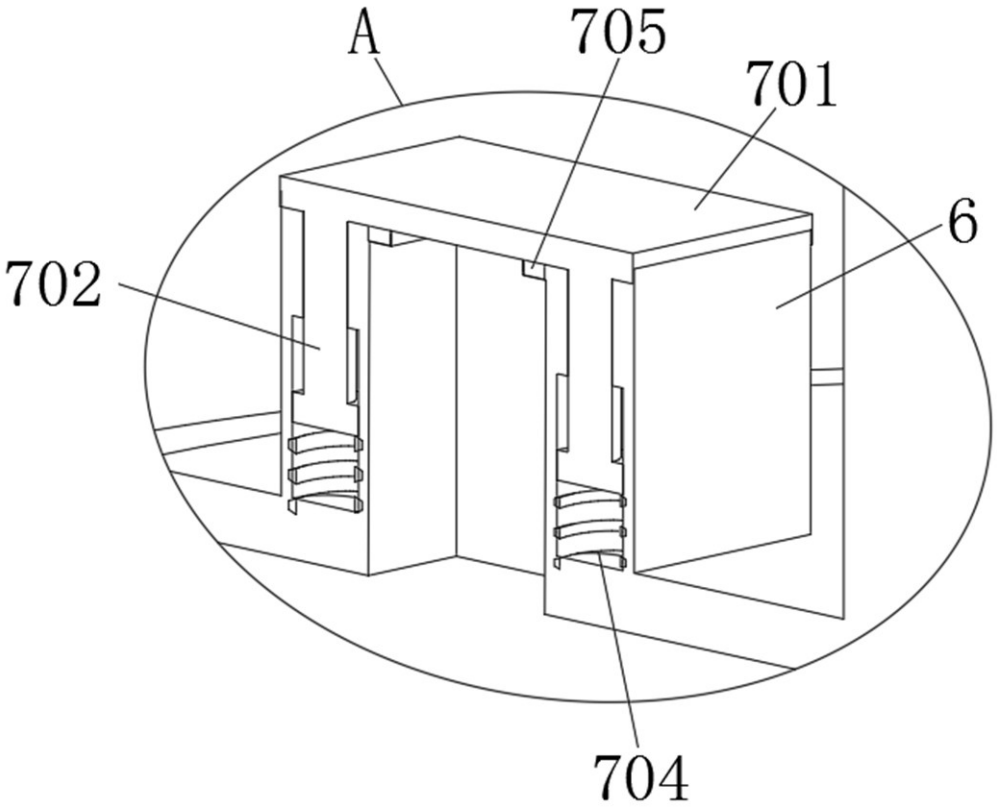


图 3

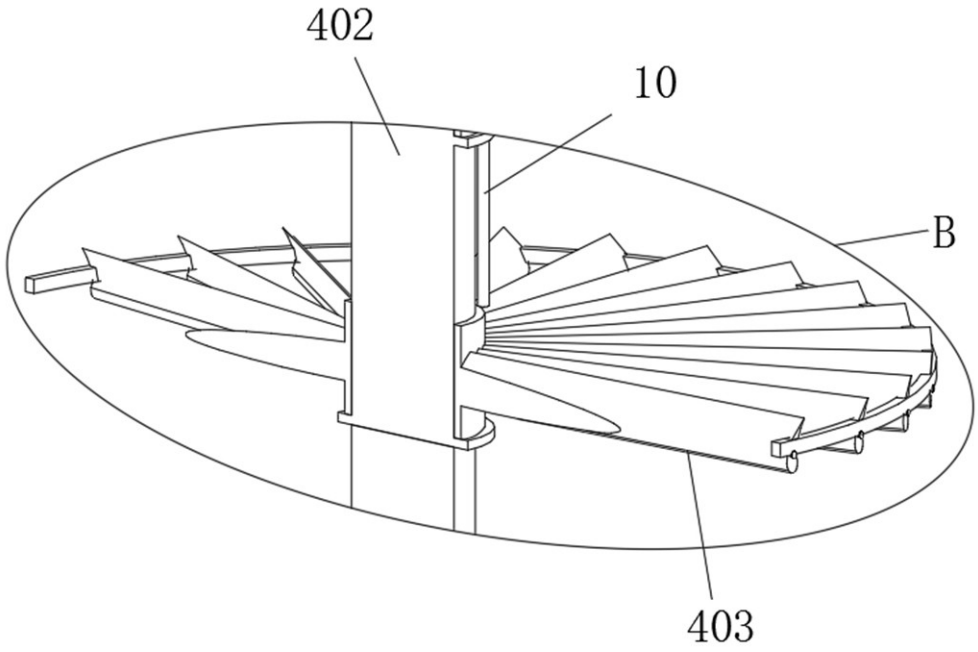


图 4

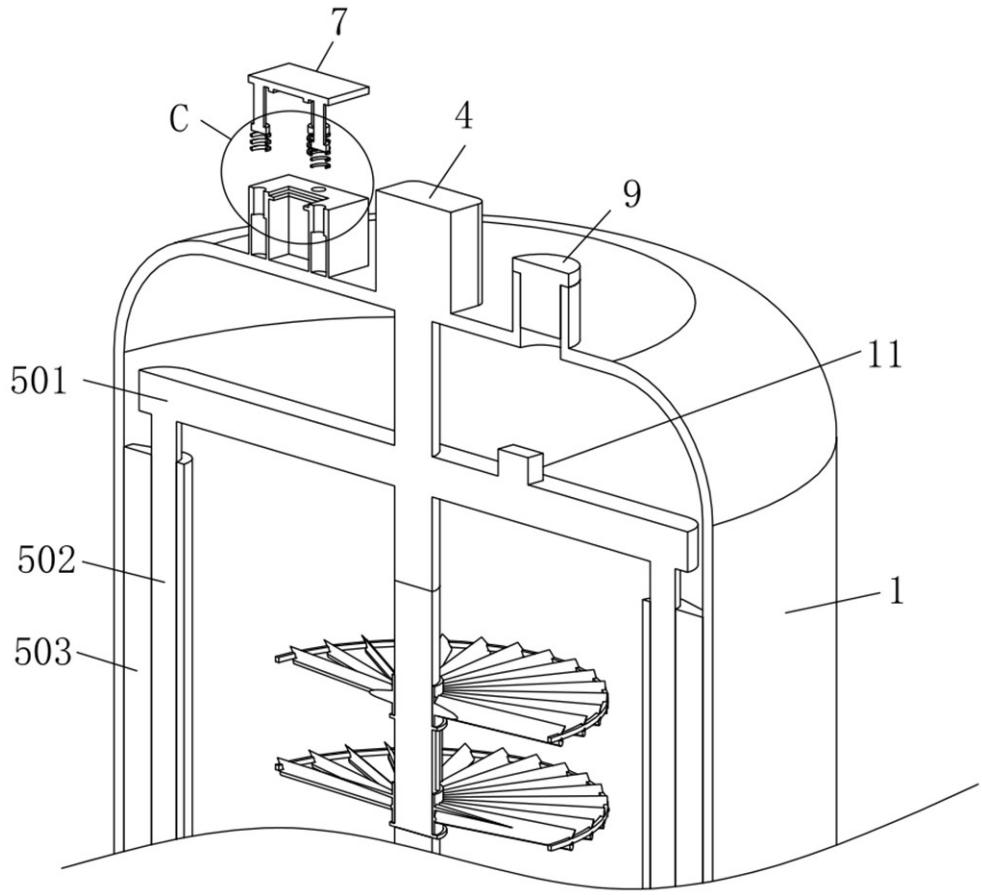


图 5

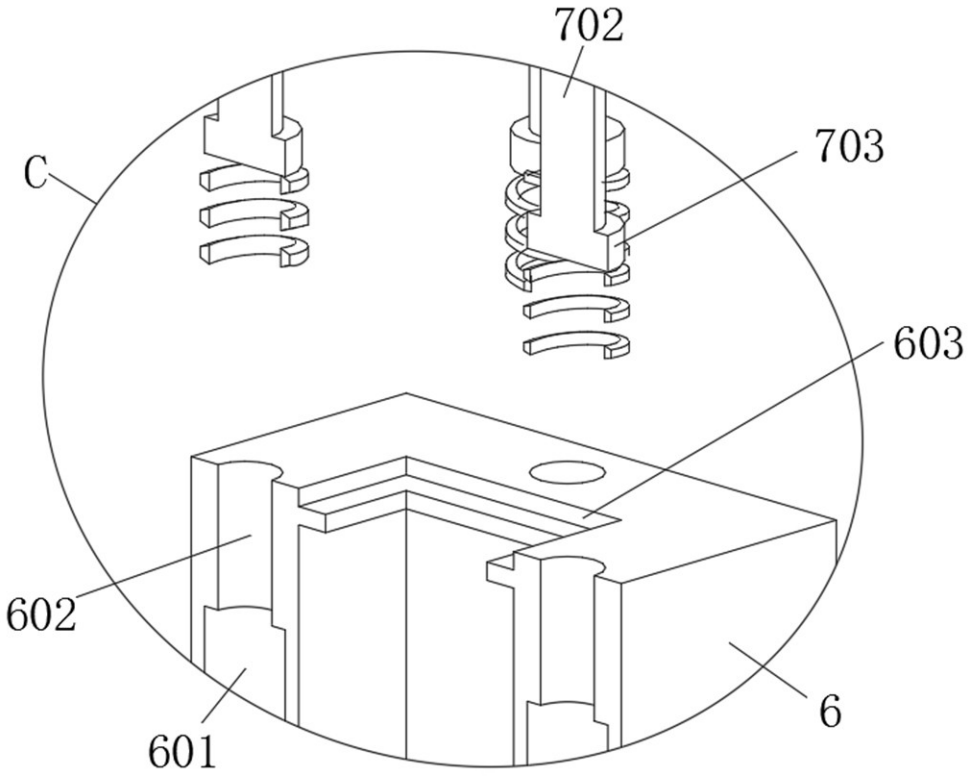


图 6