



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112481090 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011433495.9

C12M 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.10

(71) 申请人 清远一生自然生物研究院有限公司

地址 511500 广东省清远市高新技术产业

开发区建设二路31号-2#

申请人 广东容大生物股份有限公司

(72) 发明人 张文 方文棋 黄炜乾 林昊

赵颖 王超 何海锋 吴森雨

唐谢芳

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限

公司 44202

代理人 颜希文 郝传鑫

(51) Int.Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/38 (2006.01)

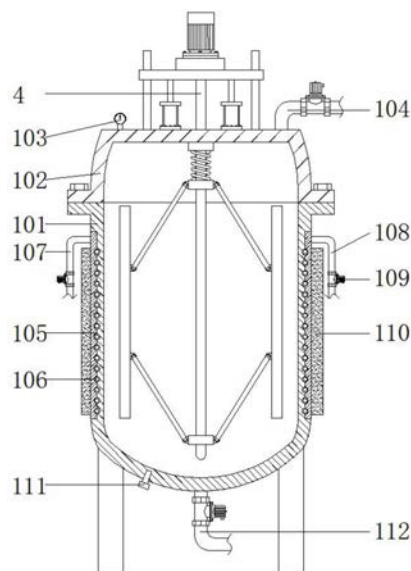
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种乳酸菌发酵装置

(57) 摘要

本发明公开了一种乳酸菌发酵装置,涉及食品生产技术领域。一种乳酸菌发酵装置,包括发酵机构和配料机构,所述发酵机构和配料机构之间通过抽液泵相连接,所述配料机构能够进行自动配料,所述发酵机构包括发酵罐体,所述发酵罐体的顶部固定安装有搅拌清洁部,所述搅拌清洁部包括发酵罐盖,且发酵罐盖的顶部四角均固定连接有固定导柱,所述固定导柱之间滑动连接有升降板,所述发酵罐盖的顶部还固定安装有伸缩气缸。本发明通过搅拌清洁部的设置,实现了该发酵机构在完成发酵工作时,不但能够利用搅拌清洁部对发酵时的酸奶进行搅拌,同时在发酵完成后,可以利用搅拌清洁部对发酵罐体的内部进行清洁,从而使得该发酵机构便于清理。



1. 一种乳酸菌发酵装置,包括发酵机构(1)和配料机构(3),所述发酵机构(1)和配料机构(3)之间通过抽液泵(2)相连接,其特征在于:所述配料机构(3)能够进行自动配料,所述发酵机构(1)包括发酵罐体(101),所述发酵罐体(101)的顶部固定安装有搅拌清洁部(4),所述搅拌清洁部(4)包括发酵罐盖(102),且发酵罐盖(102)的顶部四角均固定连接有固定导柱(401),所述固定导柱(401)之间滑动连接有升降板(402),所述发酵罐盖(102)的顶部还固定安装有伸缩气缸(403),所述伸缩气缸(403)位于升降板(402)的正下方,且伸缩气缸(403)的输出端与升降板(402)的底部固定连接,所述升降板(402)的顶部固定安装有变速箱(404),且变速箱(404)的顶部固定安装有驱动电机(405),所述升降板(402)的底部活动转接有搅拌轴(412),且驱动电机(405)通过变速箱(404)与搅拌轴(412)固定连接,所述发酵罐盖(102)的底部固定连接有第一固定块(406),且第一固定块(406)的底部固定连接有伸缩弹簧(407),所述伸缩弹簧(407)的底部固定连接有活动块(408),所述搅拌轴(412)贯穿发酵罐盖(102)和第一固定块(406),且搅拌轴(412)的底端固定连接有第二固定块(409),所述发酵罐盖(102)、第一固定块(406)、伸缩弹簧(407)和活动块(408)分别与搅拌轴(412)活动相连接,所述活动块(408)和第二固定块(409)的两侧均铰接有铰接杆(410),且活动块(408)和第二固定块(409)上相邻的铰接杆(410)之间铰接有搅拌片(411)。

2. 根据权利要求1所述的一种乳酸菌发酵装置,其特征在于:所述发酵罐体(101)的顶部和发酵罐盖(102)的底部均固定连接有法兰,所述发酵罐体(101)和发酵罐盖(102)通过法兰螺纹固定。

3. 根据权利要求1所述的一种乳酸菌发酵装置,其特征在于:所述发酵罐盖(102)顶部的一侧固定安装有压力表(103),且发酵罐盖(102)顶部的另一侧固定连接进料管(104),所述发酵罐体(101)的底部固定连接出料管(112)。

4. 根据权利要求3所述的一种乳酸菌发酵装置,其特征在于:所述发酵罐体(101)的中部开设有环形凹槽,所述发酵罐体(101)通过环形凹槽镶嵌有导热板(105),且发酵罐体(101)和导热板(105)之间设置有导热管(106),所述导热板(105)的外部固定安装有加热圈(110),所述导热板(105)顶部的一侧固定安装有进液管(107),且导热板(105)顶部的另一侧固定安装有出液管(108),所述进料管(104)、进液管(107)、出液管(108)和出料管(112)的中部均固定安装有控制阀(109),所述发酵罐体(101)的底部固定安装有温度传感器(111),且温度传感器(111)和加热圈(110)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种乳酸菌发酵装置,其特征在于:所述配料机构(3)包括配料平台(301),所述配料平台(301)的中部固定安装有计量称(303),且计量称(303)的顶部固定连接集料斗(304),所述集料斗(304)的底部固定连接放料管(306),所述放料管(306)贯穿计量称(303)和配料平台(301),所述配料平台(301)的内部设置有巴氏杀菌机(302),且巴氏杀菌机(302)的输入端与放料管(306)相连通,所述放料管(306)的中部设置有电子阀,所述配料平台(301)的顶部边缘固定安装有原料管(305),且原料管(305)均匀分布。

6. 根据权利要求1所述的一种乳酸菌发酵装置,其特征在于:所述发酵罐盖(102)、第一固定块(406)和固定导柱(401)为一体成型结构,所述发酵罐体(101)和发酵罐盖(102)均为金属材质。

7. 根据权利要求4所述的一种乳酸菌发酵装置,其特征在于:所述导热板(105)和导热

管 (106) 均为导热金属材质,且导热管 (106) 内部含有导热油。

一种乳酸菌发酵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及食品生产技术领域,具体为一种乳酸菌发酵装置。

背景技术

[0002] 酸奶一般指酸牛奶,它是以新鲜的牛奶为原料,经过巴氏杀菌后再向牛奶中添加有益菌,经发酵后,再冷却灌装的一种牛奶制品,目前市场上酸奶制品多以凝固型、搅拌型和添加各种果汁果酱等辅料的果味型为多,酸奶不但保留了牛奶的所有优点,而且某些方面经加工过程还扬长避短,便于人体对牛奶当中的营养进行吸收和消化,成为更加适合于人类的营养保健品。

[0003] 在酸奶的制作过程中往往使用发酵罐对酸奶进行发酵制作,在工业化生产酸奶时往往其发酵罐体型较大,同时发酵后的酸牛奶又较为粘稠,在生产完成后往往会有大量的酸奶附着在发酵罐的内壁,不但使得其难以进行清理,同时会影响下次生产产品的质量,为此提出一种乳酸菌发酵装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种乳酸菌发酵装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种乳酸菌发酵装置,包括发酵机构和配料机构,所述发酵机构和配料机构之间通过抽液泵相连接,所述配料机构能够进行自动配料,所述发酵机构包括发酵罐体,所述发酵罐体的顶部固定安装有搅拌清洁部,所述搅拌清洁部包括发酵罐盖,且发酵罐盖的顶部四角均固定连接有固定导柱,所述固定导柱之间滑动连接有升降板,所述发酵罐盖的顶部还固定安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸位于升降板的正下方,且伸缩气缸的输出端与升降板的底部固定连接,所述升降板的顶部固定安装有变速箱,且变速箱的顶部固定安装有驱动电机,所述升降板的底部活动转接有搅拌轴,且驱动电机通过变速箱与搅拌轴固定连接,所述发酵罐盖的底部固定连接有第一固定块,且第一固定块的底部固定连接有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的底部固定连接有活动块,所述搅拌轴贯穿发酵罐盖和第一固定块,且搅拌轴的底端固定连接有第二固定块,所述发酵罐盖、第一固定块、伸缩弹簧和活动块分别与搅拌轴活动相连接,所述活动块和第二固定块的两侧均铰接有铰接杆,且活动块和第二固定块上相邻的铰接杆之间铰接有搅拌片。

[0006] 更进一步地,所述发酵罐体的顶部和发酵罐盖的底部均固定连接有法兰,所述发酵罐体和发酵罐盖通过法兰螺纹固定。

[0007] 更进一步地,所述发酵罐盖顶部的一侧固定安装有压力表,且发酵罐盖顶部的另一侧固定连接有进料管,所述发酵罐体的底部固定连接有用出料管。

[0008] 更进一步地,所述发酵罐体的中部开设有环形凹槽,所述发酵罐体通过环形凹槽镶嵌有导热板,且发酵罐体和导热板之间设置有导热管,所述导热板的外部固定安装有加热圈,所述导热板顶部的一侧固定安装有进液管,且导热板顶部的另一侧固定安装有出液

管,所述进料管、进液管、出液管和出料管的中部均固定安装有控制阀,所述发酵罐体的底部固定安装有温度传感器,且温度传感器和加热圈电性连接。

[0009] 更进一步地,所述配料机构包括配料平台,所述配料平台的中部固定安装有计量称,且计量称的顶部固定连接有集料斗,所述集料斗的底部固定连接有放料管,所述放料管贯穿计量称和配料平台,所述配料平台的内部设置有巴氏杀菌机,且巴氏杀菌机的输入端与放料管相连通,所述放料管的中部设置有电子阀,所述配料平台的顶部边缘固定安装有原料管,且原料管均匀分布。

[0010] 更进一步地,所述发酵罐盖、第一固定块和固定导柱为一体成型结构,所述发酵罐体和发酵罐盖均为金属材质。

[0011] 更进一步地,所述导热板和导热管均为导热金属材质,且导热管内部含有导热油。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] (1)、该乳酸菌发酵装置,通过搅拌清洁部的设置,实现了该发酵机构在完成发酵工作时,不但能够利用搅拌清洁部对发酵时的酸奶进行搅拌,同时在发酵完成后,可以利用搅拌清洁部对发酵罐体的内部进行清洁,从而使得该发酵机构便于清理。

[0014] (2)、该乳酸菌发酵装置,通过导热板和导热管的设置,实现了能够通过导热管内部的导热油缓慢的对发酵罐体进行加热,从而能够有效的保证给予发酵罐体合适温度,有利于发酵进行,防止加热板直接加热会导致发酵罐体过热。

[0015] (3)、该乳酸菌发酵装置,通过配料机构的设置,实现了可以利用机械进行自动配料,避免了以往使用人工配料的方式,不但节省了配料时间,提升了配料效率,同时能够有效的减少配料出错率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的主视图;

[0017] 图2为本发明所提出的发酵机构的主视图;

[0018] 图3为本发明所提出的发酵机构的剖视图;

[0019] 图4为本发明所提出的发酵机构的俯视图;

[0020] 图5为本发明所提出的搅拌清洁部的结构示意图;

[0021] 图6为本发明所提出的配料机构的主视图。

[0022] 图中:1、发酵机构;101、发酵罐体;102、发酵罐盖;103、压力表;104、进料管;105、导热板;106、导热管;107、进液管;108、出液管;109、控制阀;110、加热圈;111、温度传感器;112、出料管;2、抽液泵;3、配料机构;301、配料平台;302、巴氏杀菌机;303、计量称;304、集料斗;305、原料管;306、放料管;4、搅拌清洁部;401、固定导柱;402、升降板;403、伸缩气缸;404、变速箱;405、驱动电机;406、第一固定块;407、伸缩弹簧;408、活动块;409、第二固定块;410、铰接杆;411、搅拌片;412、搅拌轴。

具体实施方式

[0023] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件所必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 此外,应当理解,为了便于描述,附图中所示出的各个部件的尺寸并不按照实际的比例关系绘制,例如某些层的厚度或宽度可以相对于其他层有所夸大。

[0026] 应注意的是,相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义或说明,则在随后的附图的说明中将不需要再对其进行进一步的具体讨论和描述。

[0027] 如图1-6所示,本发明提供一种技术方案:一种乳酸菌发酵装置,包括发酵机构1和配料机构3,发酵机构1和配料机构3之间通过抽液泵2相连接,配料机构3能够进行自动配料,发酵机构1包括发酵罐体101,发酵罐体101的顶部固定安装有搅拌清洁部4,搅拌清洁部4包括发酵罐盖102,发酵罐盖102、第一固定块406和固定导柱401为一体成型结构,发酵罐体101和发酵罐盖102均为金属材质,发酵罐体101的顶部和发酵罐盖102的底部均固定连接有法兰,发酵罐体101和发酵罐盖102通过法兰螺纹固定,发酵罐盖102顶部的一侧固定安装有压力表103,且发酵罐盖102顶部的另一侧固定连接有进料管104,发酵罐体101的底部固定连接有出料管112,发酵罐盖102的顶部四角均固定连接有固定导柱401,固定导柱401之间滑动连接有升降板402,发酵罐盖102的顶部还固定安装有伸缩气缸403,伸缩气缸403位于升降板402的正下方,且伸缩气缸403的输出端与升降板402的底部固定连接,升降板402的顶部固定安装有变速箱404,且变速箱404的顶部固定安装有驱动电机405,升降板402的底部活动转接有搅拌轴412,且驱动电机405通过变速箱404与搅拌轴412固定连接,发酵罐盖102的底部固定连接有第一固定块406,且第一固定块406的底部固定连接有伸缩弹簧407,伸缩弹簧407的底部固定连接有活动块408,搅拌轴412贯穿发酵罐盖102和第一固定块406,且搅拌轴412的底端固定连接有第二固定块409,发酵罐盖102、第一固定块406、伸缩弹簧407和活动块408分别与搅拌轴412活动相连接,活动块408和第二固定块409的两侧均铰接有铰接杆410,且活动块408和第二固定块409上相邻的铰接杆410之间铰接有搅拌片411,发酵罐体101的中部开设有环形凹槽,发酵罐体101通过环形凹槽镶嵌有导热板105,且发酵罐体101和导热板105之间设置有导热管106,导热板105的外部固定安装有加热圈110,导热板105顶部的一侧固定安装有进液管107,且导热板105顶部的另一侧固定安装有出液管108,导热板105和导热管106均为导热金属材质,且导热管106内部含有导热油,进料管104、进液管107、出液管108和出料管112的中部均固定安装有控制阀109,发酵罐体101的底部固定安装有温度传感器111,且温度传感器111和加热圈110电性连接。

[0028] 配料机构3包括配料平台301,配料平台301的中部固定安装有计量称303,且计量称303的顶部固定连接有集料斗304,集料斗304的底部固定连接有放料管306,放料管306贯穿计量称303和配料平台301,配料平台301的内部设置有巴氏杀菌机302,且巴氏杀菌机302的输入端与放料管306相连通,放料管306的中部设置有电子阀,配料平台301的顶部边缘固定安装有原料管305,且原料管305均匀分布。

[0029] 当需要利用该发明装置对酸奶原材料进行配料时,首先利用鼓风送料机将需要添

加的固态生产原材料(非发酵菌)通过原料管305输送至集料斗304当中,在输送过程中可以通过计量称303对输送的原材料的量进行控制,进一步的将牛奶添加至集料斗304当中,最后打开放料管306上的电子阀,将原材料全部添加至巴氏杀菌机302当中进行杀菌,进一步的通过抽液泵2将杀菌完成的原材料混合液输送至发酵罐体101的内部。

[0030] 当需要利用该发明装置对酸奶进行搅拌时,首先开启驱动电机405,进而驱动电机405能够通过变速箱404带动搅拌轴412进行转动,同时搅拌轴412能够通过铰接杆410带动搅拌片411进行转动,进而搅拌片411能够对发酵罐体101内部的酸奶进行搅拌。

[0031] 当需要利用该发明装置对发酵罐体101的内壁进行清理时,首先开启伸缩气缸403,进而伸缩气缸403能够支撑起升降板402,进而搅拌轴412跟随升降板402上的变速箱404向上移动,进一步的在搅拌轴412移动的过程中由于伸缩弹簧407的弹力作用,使得活动块408的位置基本保持不变,进一步的活动块408和第二固定块409之间的间距减小,进而在铰接杆410的支撑作用下,位于搅拌轴412两侧的搅拌片411向远离搅拌轴412的方向移动,进一步的搅拌片411与发酵罐体101的内壁相接触,此时开启驱动电机405,进而驱动电机405能够通过变速箱404带动搅拌轴412进行转动,同时搅拌轴412能够通过铰接杆410带动搅拌片411进行转动,进而搅拌片411能够将位于发酵罐体101内壁的酸奶清理干净。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

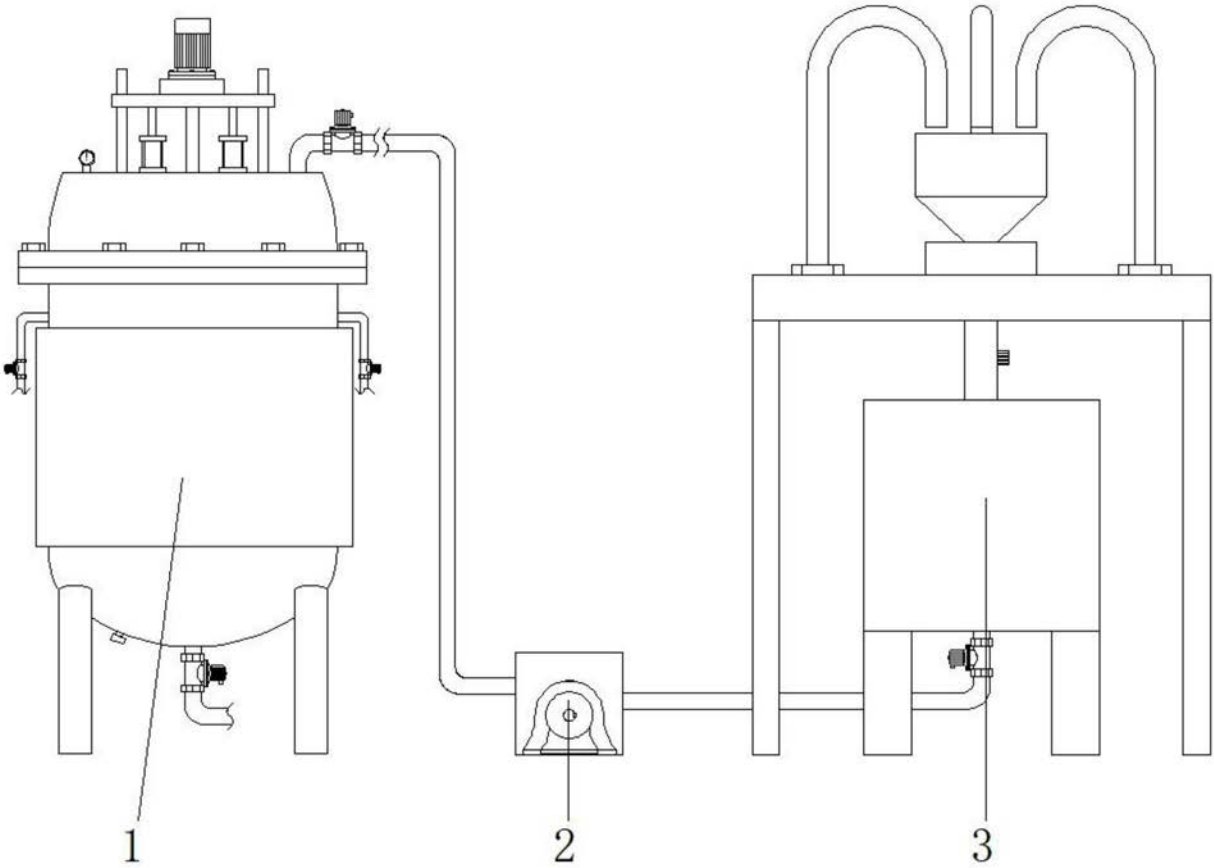


图1

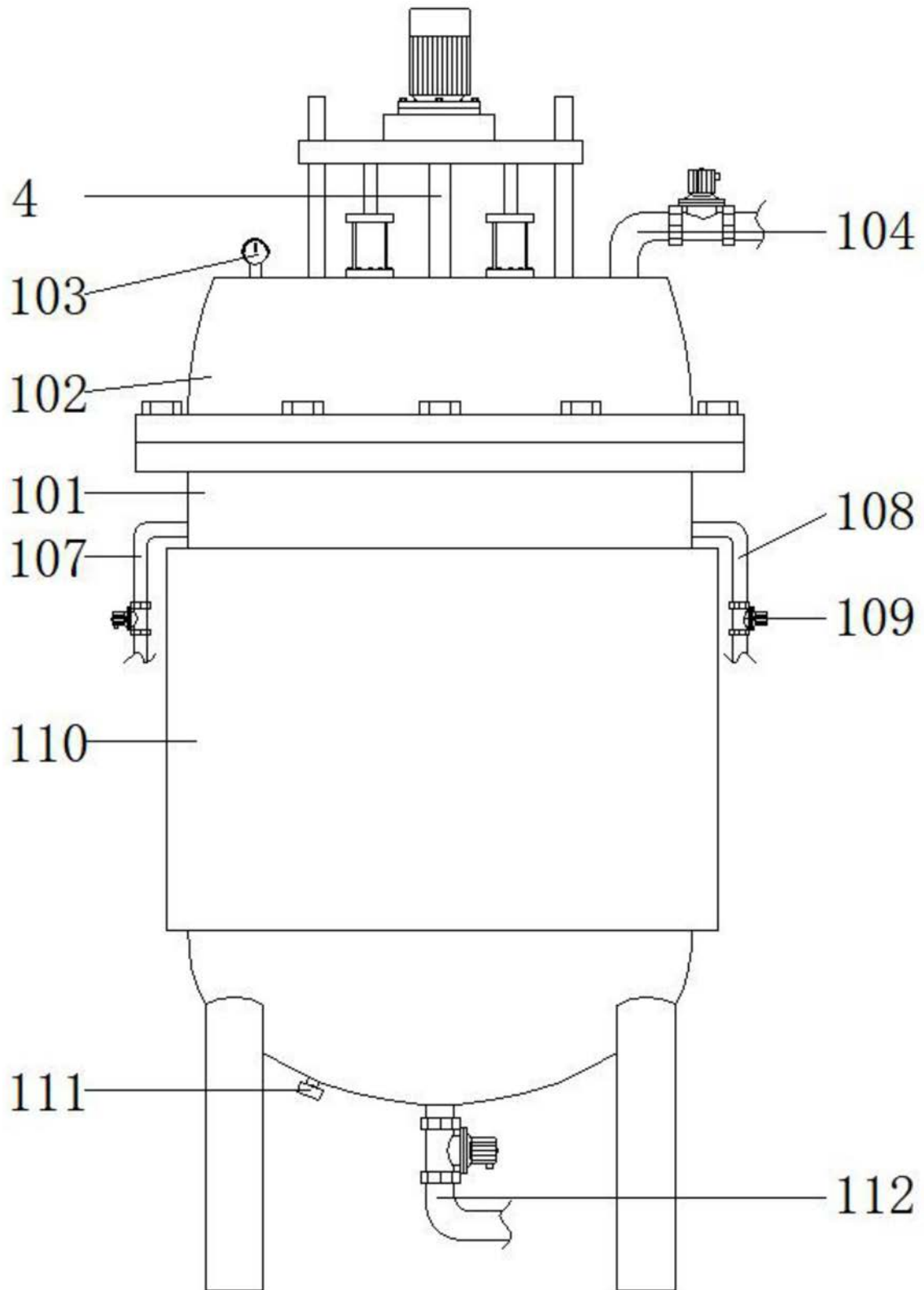


图2

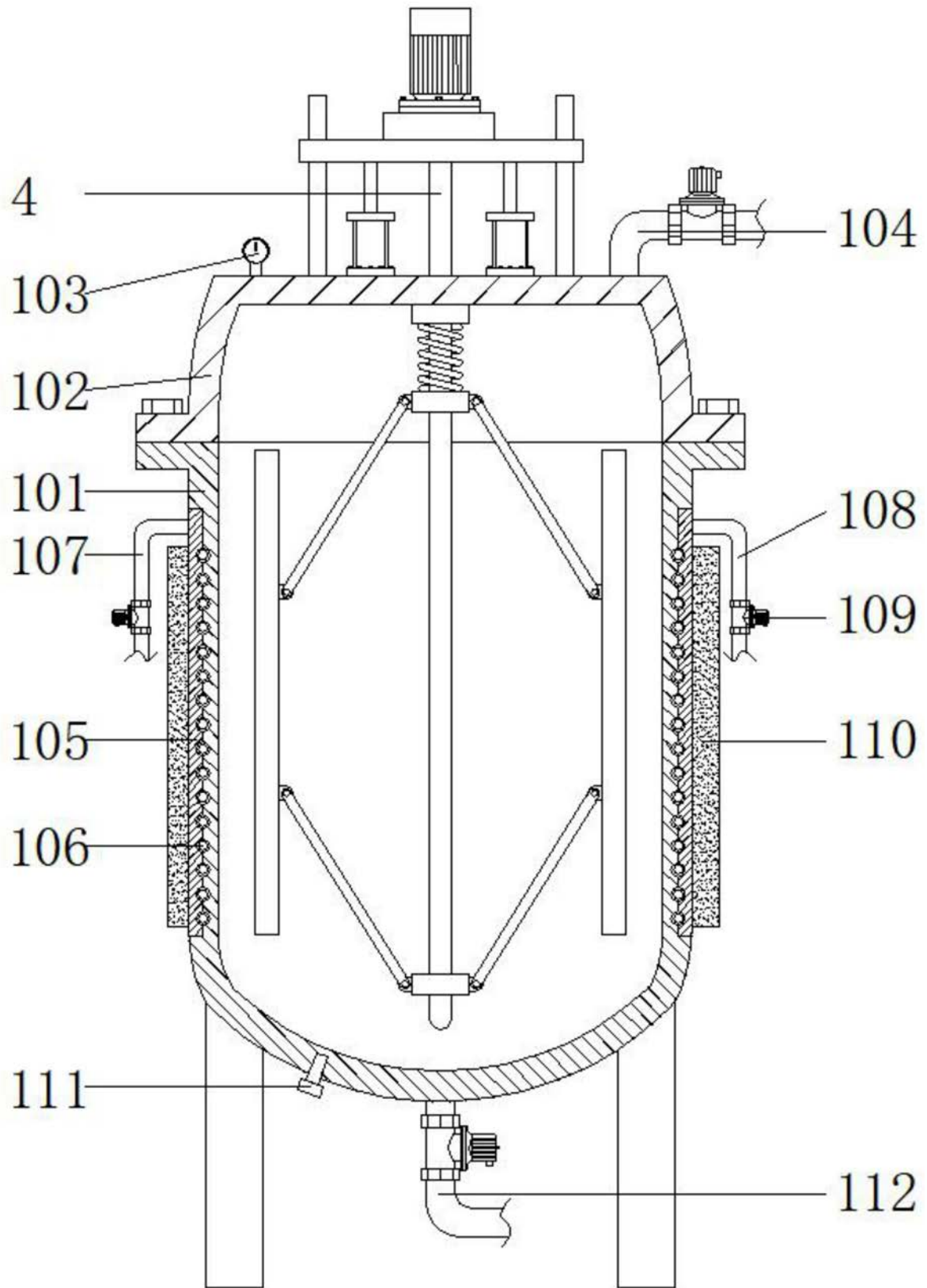


图3

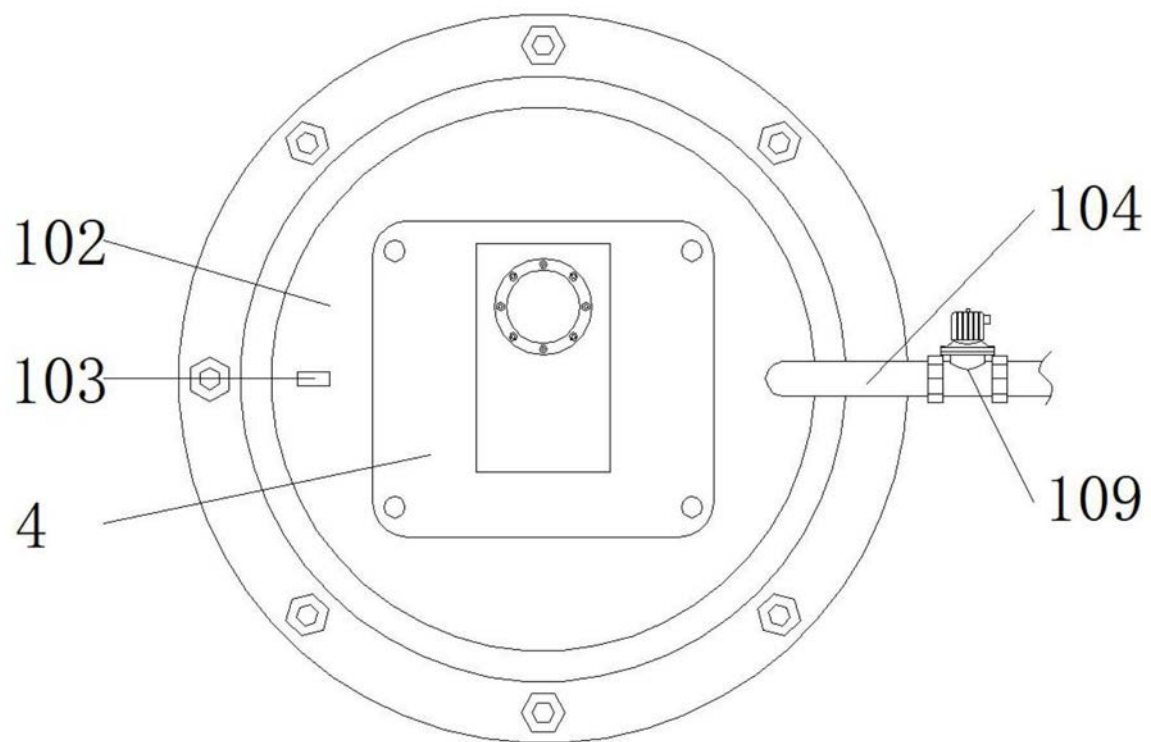


图4

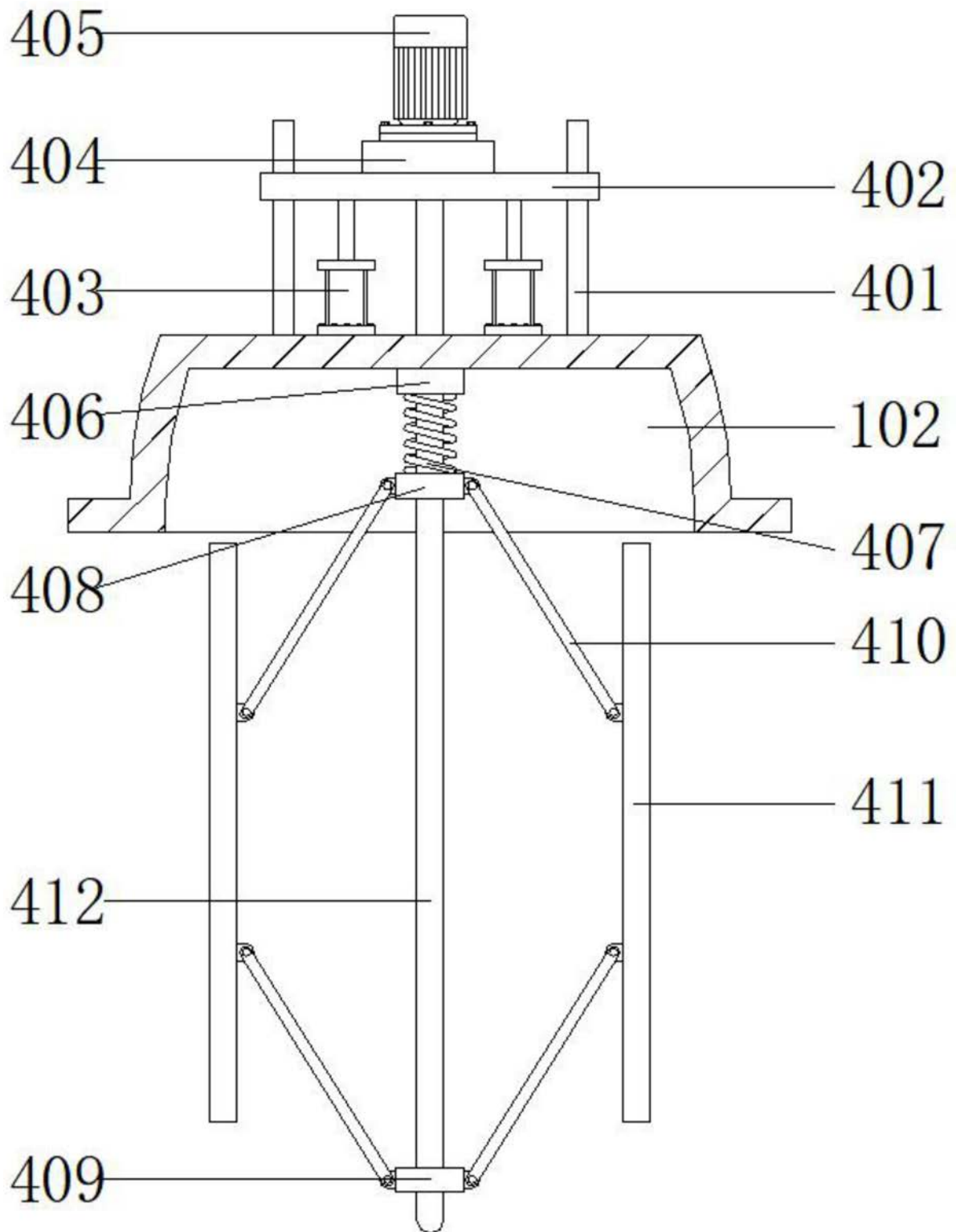


图5

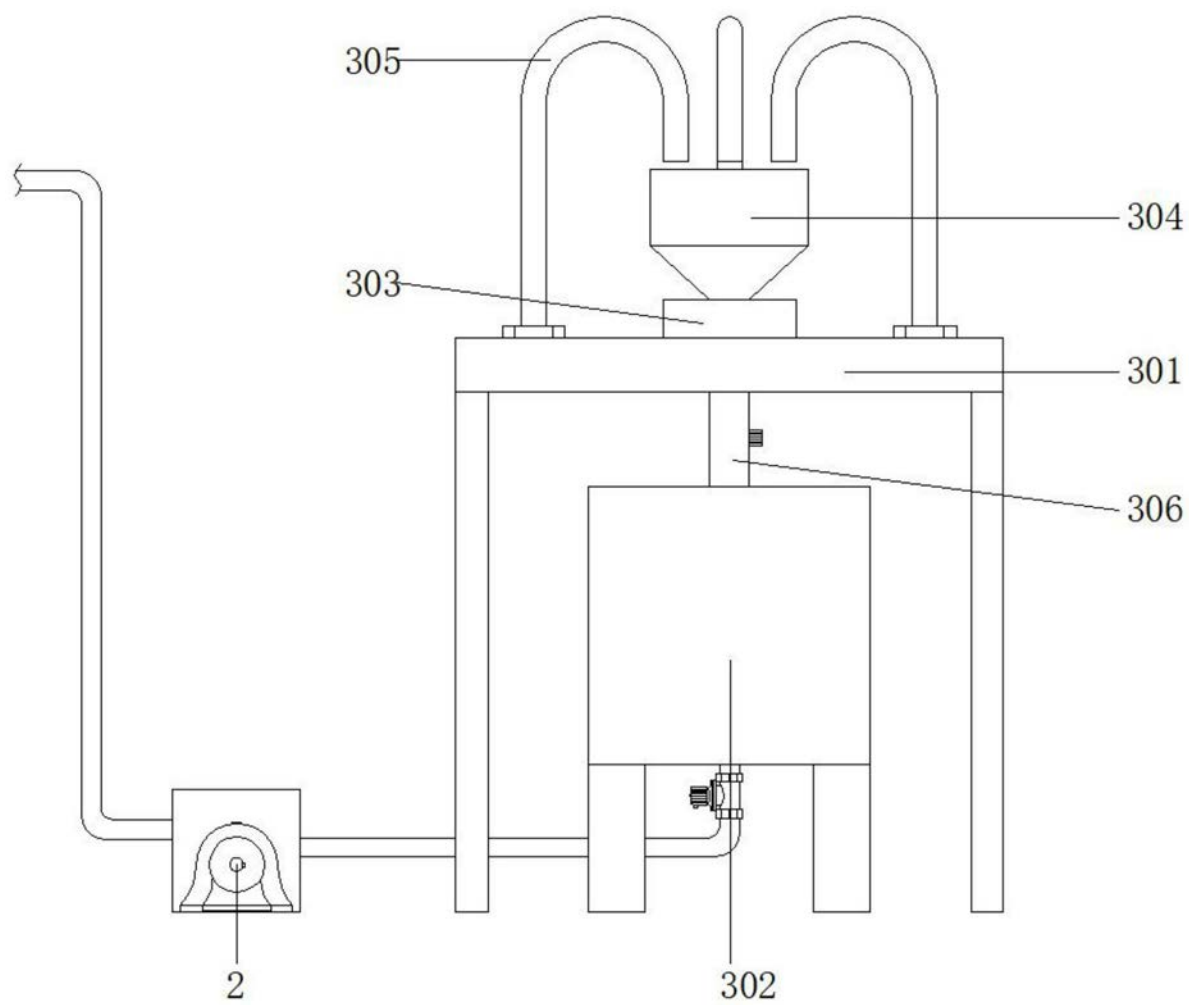


图6