(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120137746 A
(43)申请公布日 2025.06.13

(21)申请号 202510291217.0

(22)申请日 2025.03.12

(71)申请人 新疆酵博仕生物科技有限公司
地址 831400 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区米东南路华凌西三巷1151号华凌畜牧基地办公室2楼215室

(72)发明人 姚峻 陈亮亮 刘孟健

(74)专利代理机构 北京鑫瑞森知识产权代理有限公司 11961
专利代理师 王皆通

(51)Int.Cl.
C12M 1/00(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/04(2006.01)
A23N 17/00(2006.01)

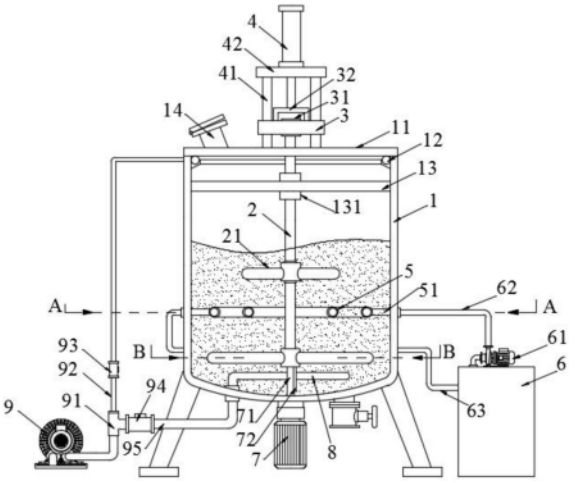
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置

(57)摘要

本发明涉及饲料加工技术领域,尤其涉及一种制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,包括发酵罐、分体式搅拌部、升降调节机构、电机、以及设置所述发酵罐内的加热管、设置在所述发酵罐底部的曝气管。本发明中将待发酵的物料按照比例投入所述发酵罐后,其中还通过曝气管提供氧气,以满足菌剂在前期的繁殖;其中利用电机带动所述搅拌套筒上进行转动,实现物料的充分混合,提高物料与所述加热管的接触效率;另外还通过升降调节机构带动所述搅拌套筒及搅拌叶升降,从而使得不同层的物料充分地搅拌、以及与加热管进行均匀热量交换,从而提高对饲料生物发酵效率。



CN 120137746 A

1.一种制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:包括发酵罐(1)、设置在所述发酵罐(1)内的分体式搅拌部、设置在所述发酵罐(1)顶部并用于调节所述分体式搅拌部工作区域的升降调节机构、设置在所述发酵罐(1)顶部并用于驱动所述分体式搅拌部旋转的电机(7)、以及设置所述发酵罐(1)内的加热管(5)、设置在所述发酵罐(1)底部的曝气管(8);

所述分体式搅拌部包括一搅拌套筒(2)、设置在所述搅拌套筒(2)上的多层搅拌叶(21);

所述加热管(5)通过循环管连通位于发酵罐(1)外部的热水供水端;所述曝气管(8)通过输气管连通位于发酵罐(1)外部的气泵(9)。

2.根据权利要求1所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:在所述发酵罐(1)的顶部可拆卸地设置有盖体(11),在所述盖体(11)上设置有法兰管(14),所述法兰管(14)顶部设置有密封盖。

3.根据权利要求2所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:其中在所述发酵罐(1)顶部内壁设置有一圈的装配环槽(121),在所述装配环槽(121)内设置有一密封气囊(12),在发酵罐(1)的顶部侧壁开设有一连接孔(122),所述气泵(9)的供气端通过充气管(92)密封贯穿所述连接孔(122)后与所述密封气囊(12)连通。

4.根据权利要求3所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:在所述发酵罐(1)内固定设置有一支撑横板(13),在所述支撑横板(13)上设置有一限位套管(131),其中所述搅拌套筒(2)贯穿所述限位套管(131)后与所述升降调节机构传动连接。

5.根据权利要求3所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:所述搅拌套筒(2)为中空结构,在其底部开设有键槽(211);在所述电机(7)的动力输出轴(71)上设置有与所述键槽(211)适配插接的传动键(72)。

6.根据权利要求5所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:所述升降调节机构包括固定在所述盖体(11)上的两个导向杆(41)、设置在所述导向杆(41)顶部的支撑顶板(42)、限位设置在两个导向杆(41)上的滑动板(3)、以及设置在所述支撑顶板(42)上的伸缩缸(4);

其中在所述滑动板(3)的中心设置有推力轴承(31),在所述滑动板(3)上还设置有连接座(32),所述伸缩缸(4)的伸缩端与所述连接座(32)的顶部连接,所述搅拌套筒(2)的顶部固定在所述推力轴承(31)的内圈。

7.根据权利要求6所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:所述加热管(5)通过支架(51)设置在所述发酵罐(1)内,其中所述加热管(5)包括两个通过汇通管(51)连通的环形管,两个环形管的轴线均与所述搅拌套筒(2)的轴线同轴。

8.根据权利要求7所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:所述加热管(5)分别通过进水管(62)和循环泵(61)连通一恒温水箱(6),所述加热管(5)还通过回水管(63)将水回流至所述恒温水箱(6)内;其中所述恒温水箱(6)内设置有电加热器和温控系统。

9.根据权利要求1所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:所述曝气管(8)通过多个连接支架(81)设置在所述发酵罐(1)内,其中所述曝气管(8)包括两个半径不同且通过连通管(82)连通的曝气管,其中所述曝气管上均匀开设有曝气微孔;所述曝气管(8)通过曝气供气管(95)连通所述气泵(9)。

10.根据权利要求9所述的制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,其特征在于:所述气泵(9)的出气端通过三通(91)分别连接所述充气管(92)和所述曝气供气管(95);其中在所述充气管(92)上设置有电磁阀Ⅰ(93),在所述曝气供气管(95)上设置有电磁阀Ⅱ(94)。

一种制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及饲料加工技术领域,尤其涉及一种制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置。

背景技术

[0002] 常规蛋鸡用生物发酵饲料制备装置是为了高效、安全地生产蛋鸡饲料而设计的专用设备。该装置采用生物发酵技术,通过微生物的代谢作用,将原料转化为营养丰富、易于消化吸收的饲料,以满足蛋鸡的生长和生产需求;在对生物发酵饲料进行制备时,将选好的原材料放入容器中,然后加入适量的发酵菌剂,如乳酸菌、酵母等。在加入菌剂前,应先将菌剂与适量的水混合均匀,然后将原材料和发酵菌剂充分混合,确保每个原料都能充分接触到发酵菌剂,然后将混合物放置在适宜的温度和湿度条件下进行发酵,直至发酵完成,从而完成饲料的制备。

[0003] 其中现有专利申请号202410529164.7公开了蛋鸡用生物发酵饲料制备装置,包括制备罐体、以及用于制备罐体入料的第一入料口和用于制备罐体出料的出料口,制备罐体的内侧转动连接有第一转动杆,第一转动杆的外部设置有第二搅拌叶片和螺旋叶片;制备罐体的内侧设置有用于混合原料的拍打组件,拍打组件包括对称转动连接在制备罐体内侧的第三转动杆,以及第三转动杆上可转动的若干个第一搅拌叶片和第一搅拌叶片上对称设置的拍打叶片,本发明在通过第二搅拌叶片将原料和发酵剂进行搅拌混合时,可通过拍打组件不断对原料和发酵剂进行拍打,提高原料和发酵剂的流动性,使其混合的更为均匀,使其之间的接触面积增加。

[0004] 但是现有技术中,饲料在发酵过程中,所用菌剂需要经过繁殖后,才能快速发酵,其中菌剂在繁殖过程和发酵过程需要满足温度和氧气的浓度的影响,因此,现有技术中还在存在制约提高饲料发酵效率的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,解决现有生物发酵饲料的发酵设备使用时发酵效率不够高的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 本发明提供了一种制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,包括发酵罐、设置在所述发酵罐内的分体式搅拌部、设置在所述发酵罐顶部并用于调节所述分体式搅拌部工作区域的升降调节机构、设置在所述发酵罐顶部并用于驱动所述分体式搅拌部旋转的电机、以及设置所述发酵罐内的加热管、设置在所述发酵罐底部的曝气管;

[0008] 所述分体式搅拌部包括一搅拌套筒、设置在所述搅拌套筒上的多层搅拌叶;

[0009] 所述加热管通过循环管连通位于发酵罐外部的热水供水端;所述曝气管通过输气管连通位于发酵罐外部的气泵。

[0010] 本实施例进一步的,在所述发酵罐的顶部可拆卸地设置有盖体,在所述盖体上设置有法兰管,所述法兰管顶部设置有密封盖;具体地,所述发酵罐的顶部通过螺栓件安装盖

体。

[0011] 本实施例再进一步的,其中在所述发酵罐顶部内壁设置有一圈的装配环槽,在所述装配环槽内设置有一密封气囊,在发酵罐的顶部侧壁开设有一连接孔,所述气泵的供气端通过充气管密封贯穿所述连接孔后与所述密封气囊连通;其中通过充气后,气囊形变而使得所述发酵罐的顶部与盖体实现密封。

[0012] 本实施例再进一步的,在所述发酵罐内固定设置有一支撑横板,在所述支撑横板上设置有一限位套管,其中所述搅拌套筒贯穿所述限位套管后与所述升降调节机构传动连接;其中借助所述升降调节机构带动所述搅拌套筒升降,从而带动其上搅拌叶实现对不同层的待发酵物进行发酵。

[0013] 本实施例再进一步的,所述搅拌套筒为中空结构,在其底部开设有键槽;在所述电机的动力输出轴上设置有与所述键槽适配插接的传动键;其中利用所述搅拌套筒与所述电机的动力输出轴的键槽连接,从而在实现驱动旋转与升降同时进行。

[0014] 本实施例再进一步的,所述升降调节机构包括固定在所述盖体上的两个导向杆、设置在所述导向杆顶部的支撑顶板、限位设置在两个导向杆上的滑动板、以及设置在所述支撑顶板上的伸缩缸;

[0015] 其中在所述滑动板的中心设置有推力轴承,在所述滑动板上还设置有连接座,所述伸缩缸的伸缩端与所述连接座的顶部连接,所述搅拌套筒的顶部固定在所述推力轴承的内圈;其中利用推力轴承保证所述搅拌套筒的承载力量。

[0016] 本实施例再进一步的,所述加热管通过支架设置在所述发酵罐内,其中所述加热管包括两个通过汇通管连通的环形管,两个环形管的轴线均与所述搅拌套筒的轴线同轴;其中借助所述加热管充分与待发酵物进行接触,提高发酵效率。

[0017] 本实施例再进一步的,所述加热管分别通过进水管和循环泵连通一恒温水箱,所述加热管还通过回水管将水回流至所述恒温水箱内;其中所述恒温水箱内设置有电加热器和温控系统;其中根据不同菌剂的发酵温度,进行调整。

[0018] 本实施例再进一步的,所述曝气管通过多个连接支架设置在所述发酵罐内,其中所述曝气管包括两个半径不同且通过连通管连通的曝气管,其中所述曝气管上均匀开设有曝气微孔;所述曝气管通过曝气供气管连通所述气泵;其中酵母菌和乳酸菌均为兼性厌氧菌,其中可以需要进行提供氧气,以提高前期菌剂的繁殖,后期需要关闭供氧,以便于进行厌氧发酵。

[0019] 本实施例再进一步的,所述气泵的出气端通过三通分别连接所述充气管和所述曝气供气管;其中在所述充气管上设置有电磁阀Ⅰ,在所述曝气供气管上设置有电磁阀Ⅱ;其中根据需求进行提供密封气或曝气气体。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益技术效果:

[0021] 本发明中将待发酵的物料按照比例投入所述发酵罐后,其中还通过曝气管提供氧气,以满足菌剂在前期的繁殖;其中利用电机带动所述搅拌套筒上进行转动,实现物料的充分混合,提高物料与所述加热管的接触效率;另外还通过升降调节机构带动所述搅拌套筒及搅拌叶升降,从而使得不同层的物料充分地搅拌、以及与加热管进行均匀热量交换,从而提高对饲料生物发酵效率。

附图说明

[0022] 下面结合附图说明对本发明作进一步说明。

[0023] 图1为本发明制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置的主体示意图;

[0024] 图2为本发明制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置中发酵罐外部结构示意图;

[0025] 图3为本发明制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置上密封结构示意图;

[0026] 图4为本发明制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置中搅拌传动转配示意图;

[0027] 图5为本发明制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置内搅拌叶俯视截面示意图;

[0028] 图6为图1中A-A截面示意图;

[0029] 图7为图1中B-B截面示意图。

[0030] 附图标记说明:1、发酵罐;11、盖体;12、密封气囊;121、装配环槽;122、连接孔;13、支撑横板;131、限位套管;14、法兰管;2、搅拌套筒;21、搅拌叶;211、键槽;3、滑动板;31、推力轴承;32、连接座;4、伸缩缸;41、导向杆;42、支撑顶板;5、加热管;51、支架;52、汇通管;6、恒温水箱;61、循环泵;62、进水管;63、回水管;7、电机;71、动力输出轴;72、传动键;8、曝气管;81、连接支架;82、连通管;9、气泵;91、三通;92、充气管;93、电磁阀Ⅰ;94、电磁阀Ⅱ;95、曝气供气管。

具体实施方式

[0031] 参考图1,本实施例中公开了一种制备蛋鸡用生物发酵饲料的装置,包括发酵罐1、安装在所述发酵罐1内的分体式搅拌部、安装在所述发酵罐1顶部并用于调节所述分体式搅拌部工作区域的升降调节机构、安装在所述发酵罐1顶部并用于驱动所述分体式搅拌部旋转的电机7、以及安装所述发酵罐1内的加热管5、安装在所述发酵罐1底部的曝气管8。具体地,所述分体式搅拌部包括一搅拌套筒2、安装在所述搅拌套筒2上的两层搅拌叶21;其中位于上层的搅拌叶搅拌半径小于位于下层的搅拌叶。其中所述加热管5通过循环管连通位于发酵罐1外部的热水供水端;所述曝气管8通过输气管连通位于发酵罐1外部的气泵9;本实施例中,在所述发酵罐1还安装有料位传感器。

[0032] 其中将待发酵的物料按照比例投入所述发酵罐1后,其中向加热管5内通入25-32℃,以便于适合菌剂发酵;其中还通过曝气管8提供氧气,以满足菌剂在前期的繁殖;其中利用电机7带动所述搅拌套筒2上进行转动,实现物料的充分混合,提高物料与所述加热管5的接触效率;另外还通过升降调节机构带动所述搅拌套筒2及搅拌叶升降,从而使得不同层的物料充分地搅拌、以及与加热管5进行均匀热量交换。

[0033] 参考图2和图3,在所述发酵罐1的顶部通过螺钉和沉孔安装有盖体11,在所述盖体11上安装有法兰管14,所述法兰管14顶部设计有密封盖,需要进行密封进盖合。

[0034] 本实施例中,在所述发酵罐1顶部内壁开设有一周的装配环槽121,在所述装配环槽121内预装有一密封气囊12,其中所述密封气囊12为装配环槽121适配的环形管结构,经过充气后进行膨胀,可以堵在所述发酵罐1与盖体11的缝隙处,在发酵罐1的顶部侧壁开设有一连接孔122,所述气泵9的供气端通过充气管92密封贯穿所述连接孔122后与所述密封气囊12连通;为了避免发酵罐1内因发酵产生的气体过多时,还可以在所述盖体11上安装一个排气阀或泄压阀。

[0035] 参考图1和图4,在所述发酵罐1内固定安装有一支撑横板13,在所述支撑横板13上

安装有一限位套管131,其中所述搅拌套筒2贯穿所述限位套管131后与所述升降调节机构传动连接;其中在所述盖体11上也开设有一便于所述搅拌套筒2贯穿的预留孔,其中所述限位套管131与所述预留孔适配。

[0036] 参考图5,其中所述搅拌套筒2为中空结构,在其底部开设有键槽211;在所述电机7的动力输出轴71上安装有与所述键槽211适配插接的传动键72,具体地所述传动键72为平键结构,其中所述传动键72的长度为所述搅拌套筒2可升降的高度范围。

[0037] 参考图1和图2,所述升降调节机构包括固定在所述盖体11上的两个导向杆41、安装在所述导向杆41顶部的支撑顶板42、限位安装在两个导向杆41上的滑动板3、以及安装在所述支撑顶板42上的伸缩缸4;其中在所述滑动板3的中心安装有推力轴承31,在所述滑动板3上还安装有连接座32,所述伸缩缸4的伸缩端与所述连接座32的顶部连接,所述搅拌套筒2的顶部固定在所述推力轴承31的内圈。

[0038] 使用时,所述伸缩缸4的伸缩端带动所述滑动板3在所述导向杆41上升降,从而带动与所述滑动板3连接的搅拌套筒2进行升降,从而能够带动搅拌套筒2上安装的两层搅拌叶进行升降,从而带动待发酵物料充分地与所述加热管5进行换热。

[0039] 参考图1,其中所述加热管5位于两层搅拌叶的中间位置;所述加热管5通过支架51安装在所述发酵罐1内,其中所述加热管5包括两个通过汇通管51连通的环形管,两个环形管的轴线均与所述搅拌套筒2的轴线同轴。

[0040] 参考图6,所述加热管5分别通过进水管62和循环泵61连通一恒温水箱6,所述加热管5还通过回水管63将水回流至所述恒温水箱6内;其中所述恒温水箱6内安装有电加热器和温控系统,所述温控系统包括检测恒温水箱6内水温的温度传感器、以及控制电加热器的编码器或控制器。

[0041] 酵母菌发酵的最适宜温度范围为25℃到30℃。在这个温度范围内,酵母菌的活性最高,发酵速度最快,能够有效地分解糖类并产生二氧化碳,从而使面团或酒液发酵完全;其中乳酸菌的发酵温度范围一般在20℃到45℃之间;具体实施时,在所述发酵罐1内外侧壁还安装有检测发酵过程中物料温度的温度传感器,从而便于根据发酵物料的实际温度进行温控调节。

[0042] 基于此,本实施例中,为了保证所述乳酸菌和酵母菌的同步发酵,可以将温度设定在30±2℃。

[0043] 作为另一种实施方式,还可以分段的方式,投入不同的菌剂,进行不同的发酵。

[0044] 参考图1,所述曝气管8安装在所述发酵罐1的底部。

[0045] 参考图7,所述曝气管8通过多个连接支架81安装在所述发酵罐1内,其中所述曝气管8包括两个半径不同且通过连通管82连通的曝气管,其中所述曝气管上均匀开设有曝气微孔;所述曝气管8通过曝气供气管95连通所述气泵9。

[0046] 参考图1,所述气泵9的出气端通过三通91分别连接所述充气管92和所述曝气供气管95;其中在所述充气管92上安装有电磁阀I93,在所述曝气供气管95上安装有电磁阀Ⅱ94,从而根据需求进行曝气供气或对气囊充气密封。

[0047] 本实施例中,蛋鸡所用饲料包括:

[0048] 育雏期:玉米44%-60%,大豆饼15%,石粉1.50%,磷酸氢钙1.10%,蛋氨酸0.05%,赖氨酸0.05%,预混料0.50%,鱼粉(进口)1.50%,高粱10.0%,次粉10.0%,花生

仁饼8.0%,小麦麸8.0%。

[0049] 育成期:玉米70.0%,小麦麸9.70%,大豆饼12.0%,磷酸氢钙1.2%,石粉1.20%,预混料0.50%,食盐0.30%,次粉2.6%,花生仁饼2.5%。

[0050] 产蛋期:玉米72.00%,大豆粕10.0%,花生仁饼8.0%,鱼粉(国产)2.20%,磷酸氢钙1.30%,石粉5.52%,蛋氨酸0.10%,赖氨酸0.11%,植物油的比例为1.0%,添加剂0.50%,食盐0.30%。

[0051] 其中可按照上述比例,向所述发酵罐1投入待发酵物料;其中生物发酵饲料所需的水量因配方和饲料种类而异,其中发酵饲料的适宜含水量一般应控制在30%~70%之间。其中微生物发酵饲料的时间在3到7小时之间,具体地可通过观察法进行检测,例如气味或料位变化。

[0052] 以上实施例仅是对本发明创造的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

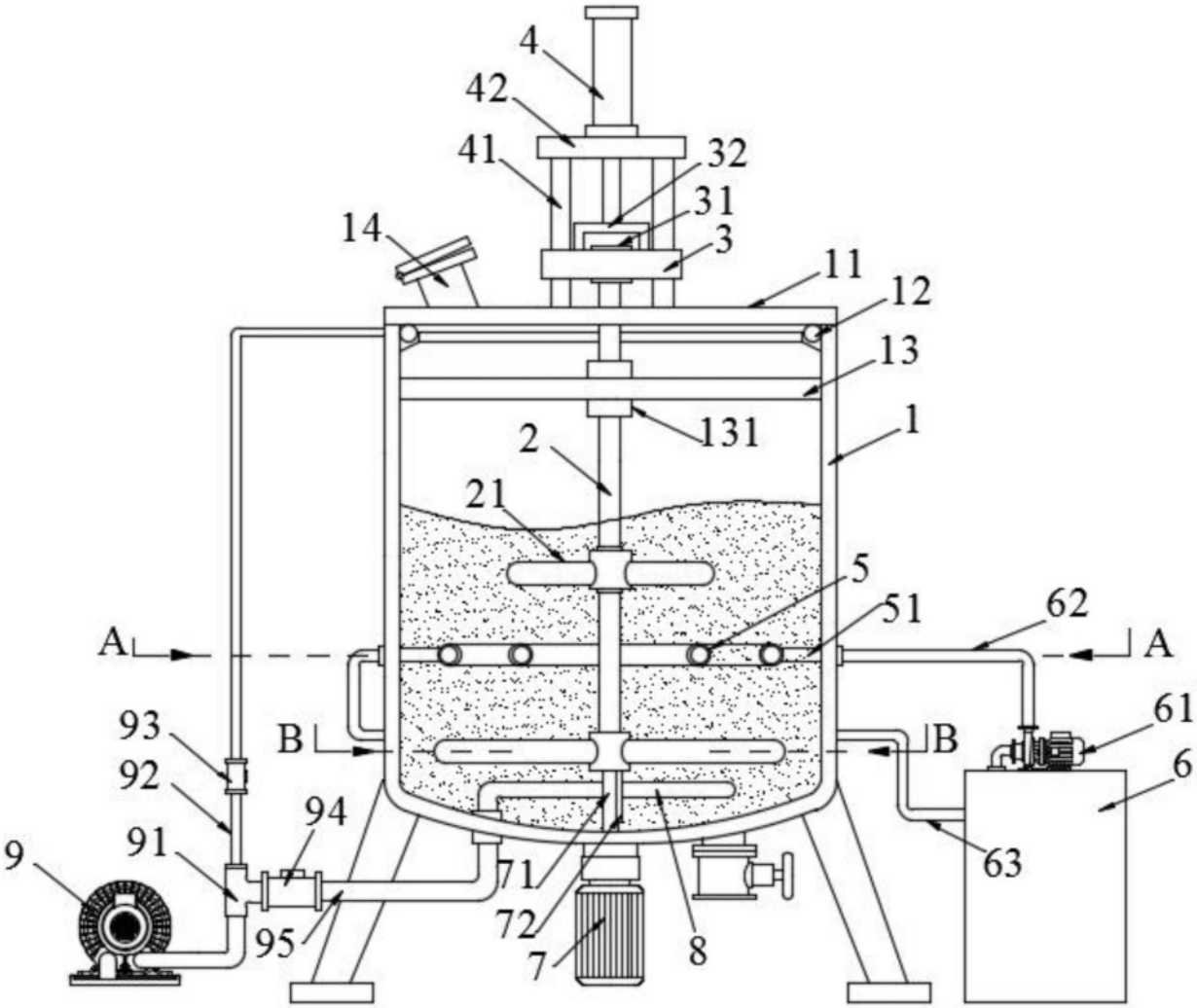

4
42
41
32
31
3
14
11
12
13
131
1
2
21
5
51
62
A
A
93
B
B
61
92
6
94
91
9
71
63
95
72
7
8

图1

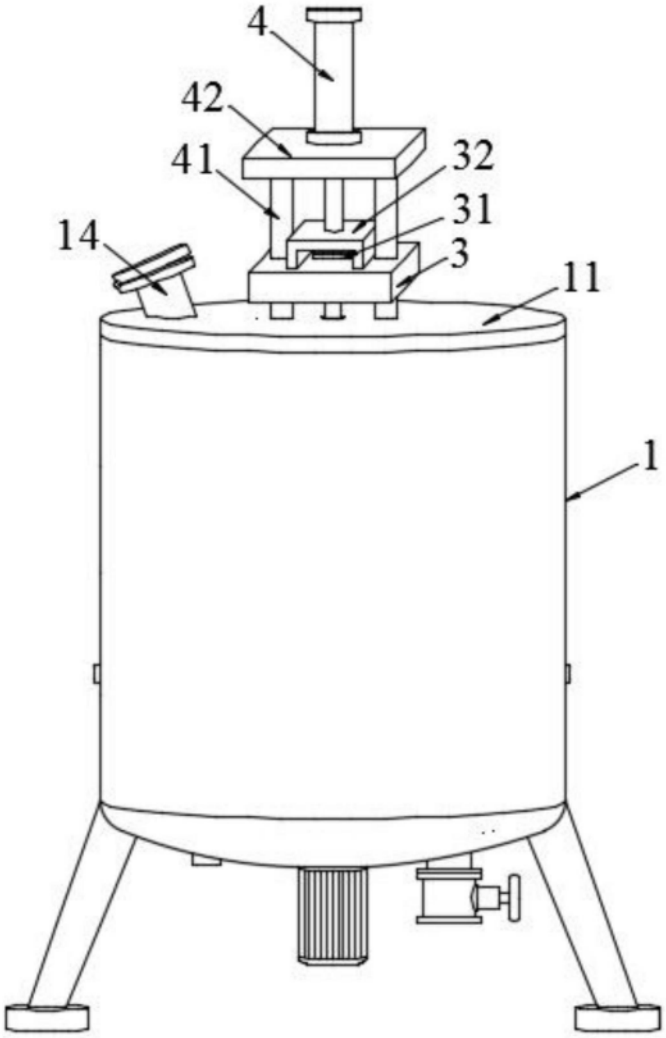


图2

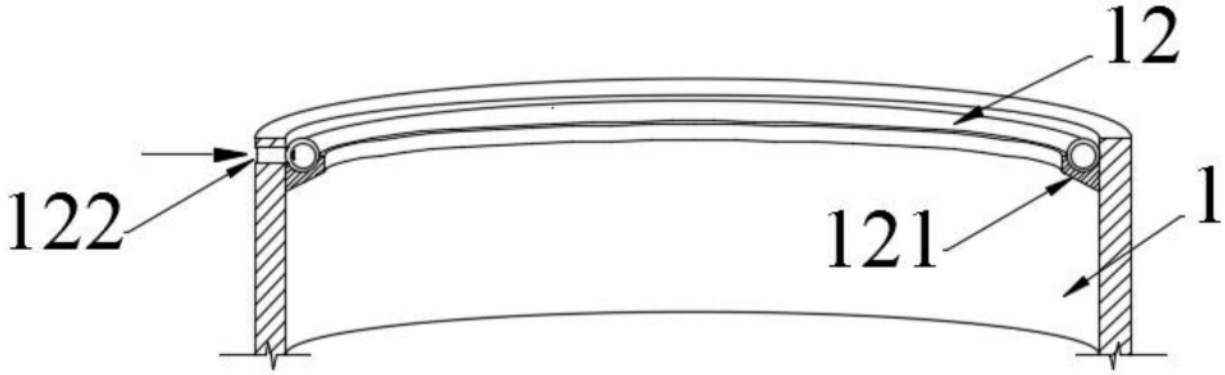


图3

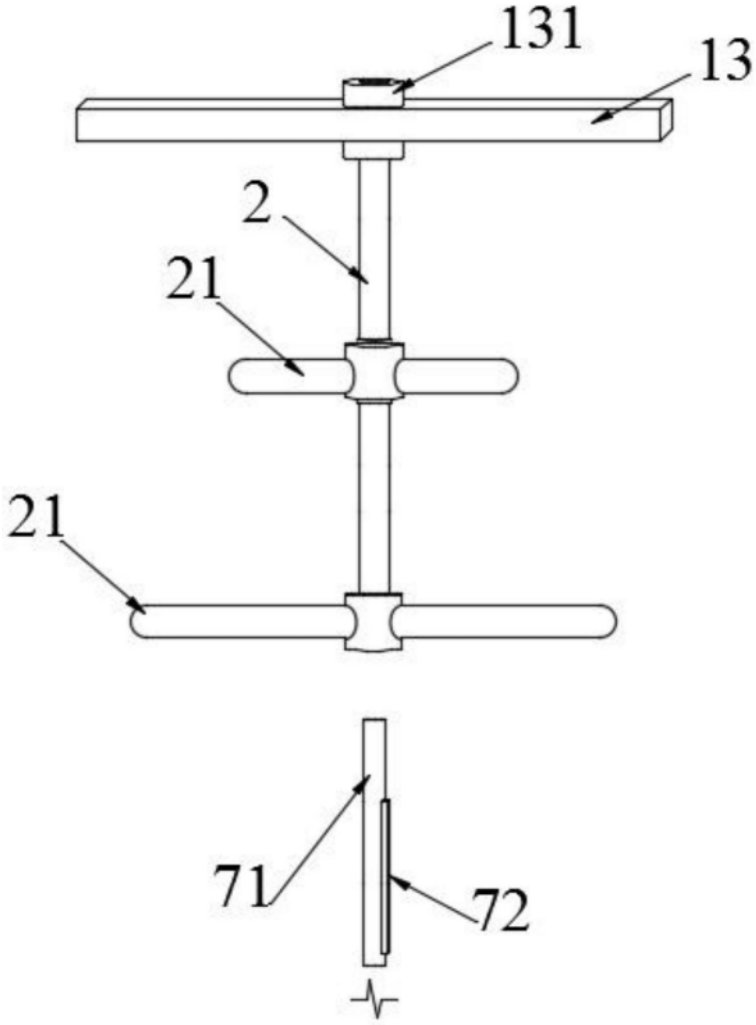


图4

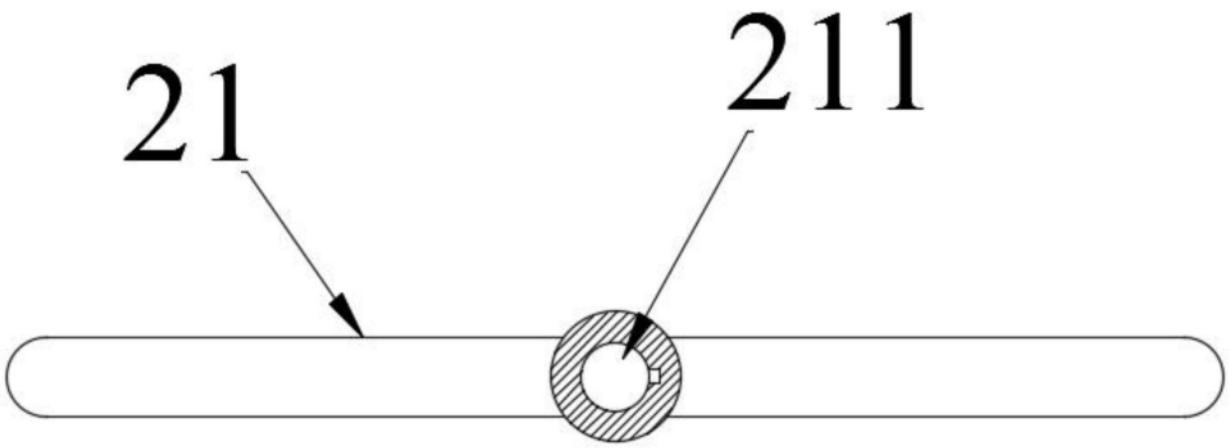


图5

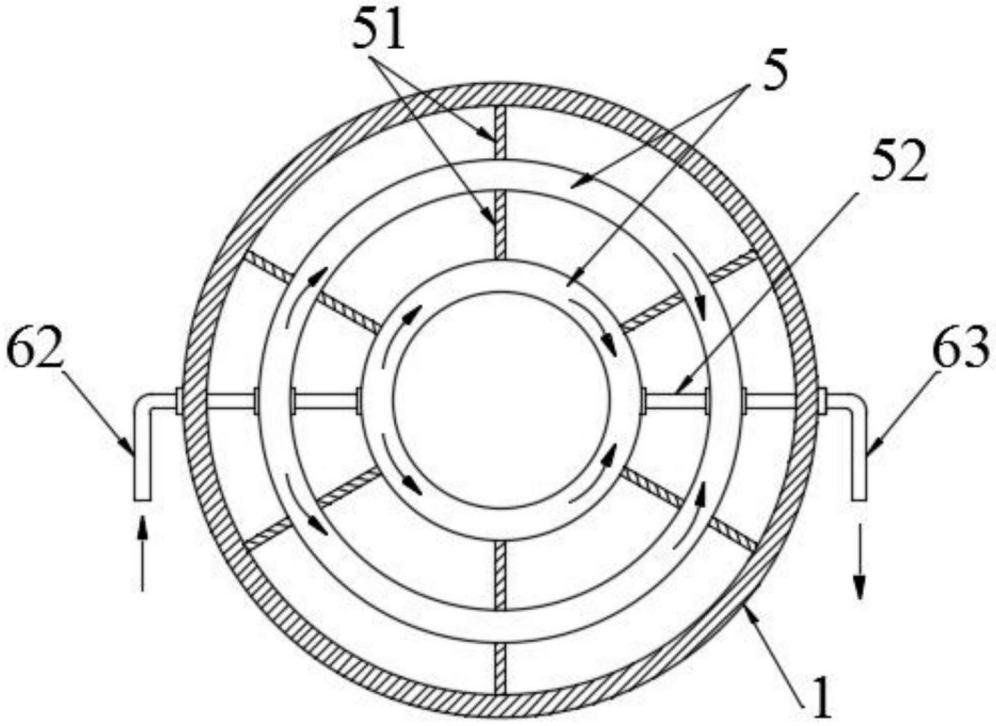


图6

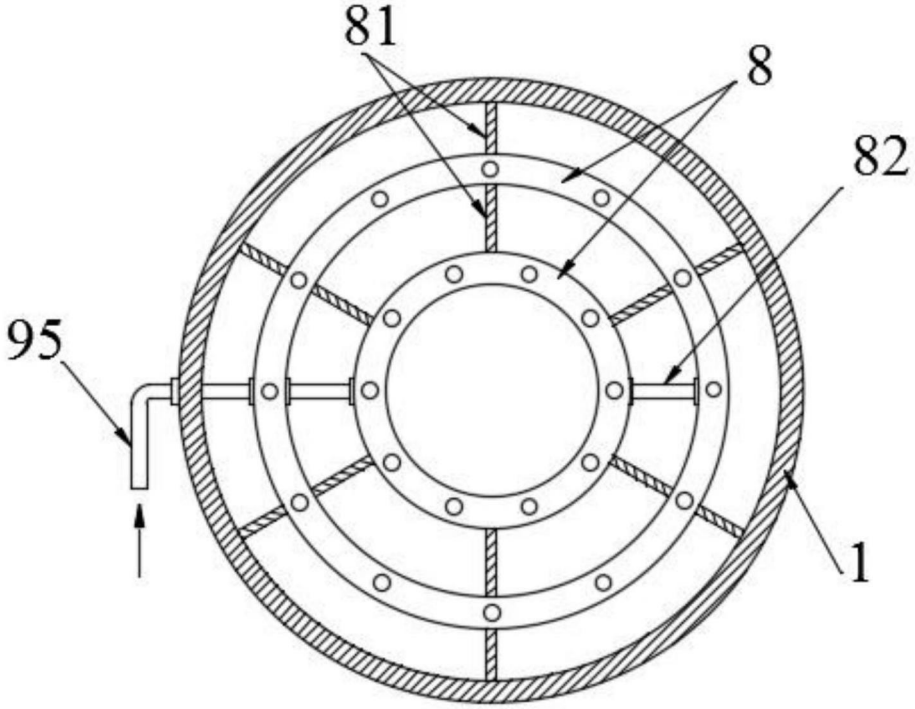


图7