(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209735600 U
(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920227282.7

(22)申请日 2019.02.20

(73)专利权人 泉州牡丹生物科技有限公司
地址 362400 福建省泉州市安溪县官桥镇思明工业园1期7栋

(72)发明人 蔺科宇

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)

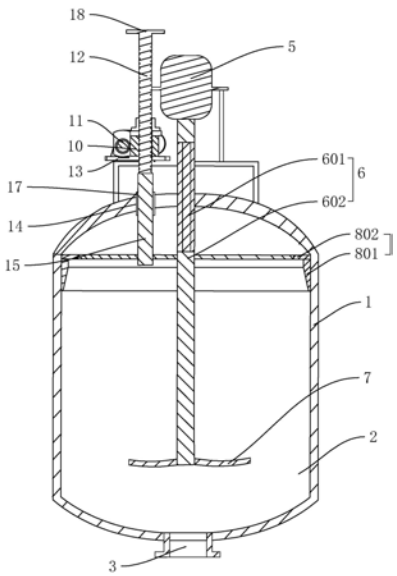
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种反应釜

(57)摘要

本实用新型公开了一种反应釜，涉及反应设备技术领域。其技术要点是：一种反应釜，包括反应釜本体，所述反应釜本体内开设有反应腔，所述反应釜本体底部设置有与反应腔连通且同轴的出料管，所述反应釜本体的顶部设置有搅拌电机，所述搅拌电机的转动轴固定连接有搅拌轴，所述搅拌轴贯穿反应釜本体的顶部且朝反应腔内延伸，所述搅拌轴远离搅拌电机的一端固定连接有搅拌叶片，所述反应腔的内壁滑动连接有环形的刮片，所述反应腔的顶部设置有驱动刮片升降的驱动装置。本实用新型具有方便排料的优点。



CN 209735600 U

1.一种反应釜，包括反应釜本体(1)，所述反应釜本体(1)内开设有反应腔(2)，所述反应釜本体(1)底部设置有与反应腔(2)连通且同轴的出料管(3)，所述反应釜本体(1)的顶部设置有搅拌电机(5)，其特征在于，所述搅拌电机(5)的转动轴固定连接有搅拌轴(6)，所述搅拌轴(6)贯穿反应釜本体(1)的顶部且朝反应腔(2)内延伸，所述搅拌轴(6)远离搅拌电机(5)的一端固定连接有搅拌叶片(7)，所述反应腔(2)的内壁滑动连接有环形的刮片(8)，所述反应釜本体(1)的顶部设置有驱动刮片(8)升降的驱动装置。

2.根据权利要求1所述的一种反应釜，其特征在于，所述驱动装置包括驱动电机(9)、涡轮(10)、蜗杆(11)和螺杆(12)，所述反应釜本体(1)的顶部设置有安装架(4)，所述驱动电机(9)固定在安装架(4)上，所述安装架(4)上设置有基座(13)，所述涡轮(10)和蜗杆(11)啮合且位于基座(13)内，所述蜗杆(11)的轴线与搅拌轴(6)的轴线相垂直，所述蜗杆(11)与驱动电机(9)的转动轴固定连接，所述涡轮(10)的轴线与搅拌轴(6)平行，所述涡轮(10)的中心处开设有螺纹孔，所述螺杆(12)与螺纹孔螺纹连接，所述反应釜本体(1)的顶部位于涡轮(10)的正下方开设有驱动口(14)，所述螺杆(12)远离涡轮(10)的一端转动连接有竖直连接杆(15)，所述竖直连接杆(15)穿过驱动口(14)伸入反应腔(2)内，所述竖直连接杆(15)朝向反应腔(2)底壁的一端设置有水平连接杆(16)，所述水平连接杆(16)的两端与刮片(8)相连。

3.根据权利要求1所述的一种反应釜，其特征在于，所述搅拌轴(6)包括位于反应釜本体(1)上半部分的伸缩段(601)和连接段(602)，所述伸缩段(601)与连接段(602)固定连接，所述伸缩段(601)的伸缩结构与伞用伸缩杆的伸缩结构相同，所述搅拌叶片(7)呈弧形且其弧度与反应腔(2)底壁的弧度相同。

4.根据权利要求2所述的一种反应釜，其特征在于，所述螺杆(12)的顶端设置有限位板(18)。

5.根据权利要求1所述的一种反应釜，其特征在于，所述刮片(8)内径沿反应釜本体(1)顶部指向底部的方向逐渐增大。

6.根据权利要求2所述的一种反应釜，其特征在于，所述刮片(8)与水平连接杆(16)弹性卡接。

7.根据权利要求2所述的一种反应釜，其特征在于，所述驱动口(14)的内壁与竖直连接杆(15)之间设置有密封圈(17)。

8.根据权利要求1所述的一种反应釜，其特征在于，所述刮片(8)包括竖直部(801)和水平部(802)，所述竖直部(801)与水平部(802)一体成型，所述竖直部(801)朝向反应腔(2)内壁的一侧与反应腔(2)内壁贴合。

一种反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饲料生产设备技术领域，更具体地说，它涉及一种反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜的广义理解即有物理或化学反应的容器，通过对容器的结构设计与参数配置，实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能，在饲料的生产过程中，需要将原料在反应釜内混合发酵，在饲料原料发酵完成后，通过反应釜底部的出料管排出。

[0003] 在申请号为CN201620138056.8的中国实用新型专利公开了乳化型保温反应釜，包括釜体，该釜体下端设有出料口，该出料口处连通有一个钢管，该钢管的另一端则与一个放置在地面上的乳化器相连通，在该乳化器上端设有一根出料管，该出料管另一端位于釜体顶部并与釜体内部相连通；在所述釜体上部侧壁内设置有L形状的传热块，所述传热块内设置空腔，传热块的一端通过连接块连接一进液管。

[0004] 上述的乳化型保温反应釜用来生产饲料时，由于没有相应的驱动装置，而饲料发酵原料为糊状颗粒，在发酵后排出的过程，发酵原料会大量附着在反应釜内壁上，不容易排出。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种反应釜，其具有方便排料的优点。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0007] 一种反应釜，包括反应釜本体，所述反应釜本体内开设有反应腔，所述反应釜本体底部设置有与反应腔连通且同轴的出料管，所述反应釜本体的顶部设置有搅拌电机，所述搅拌电机的转动轴固定连接有搅拌轴，所述搅拌轴贯穿反应釜本体的顶部且朝反应腔内延伸，所述搅拌轴远离搅拌电机的一端固定连接有搅拌叶片，所述反应腔的内壁滑动连接有环形的刮片，所述反应釜本体顶部设置有驱动刮片升降的驱动装置。

[0008] 通过采用上述技术方案，在反应釜排料时，启动驱动装置，驱动装置驱动刮片沿反应腔内壁下降，在下降的过程中，将反应腔内壁附着的残留物料刮下，使其从底部的出料管排出，在排料完成后，再次启动驱动装置，将刮片重新驱动回反应腔上半部分，整个过程操作方便、排料干净。

[0009] 进一步的，所述驱动装置包括驱动电机、涡轮、蜗杆和螺杆，所述反应釜本体的顶部设置有安装架，所述驱动电机固定连接在安装板上，所述安装架上设置有基座，所述涡轮和蜗杆啮合且位于基座内，所述蜗杆的轴线与搅拌轴的轴线相垂直，所述蜗杆与驱动电机的转动轴固定连接，所述涡轮的轴线与搅拌轴平行，所述涡轮的中心处开设有螺纹孔，所述螺杆与螺纹孔螺纹连接，所述反应釜本体的顶部位于涡轮的正下方开设有驱动口，所述螺杆远离涡轮的一端转动连接有竖直连接杆，所述竖直连接杆穿过驱动口伸入反应腔内，所述竖直连接杆朝向反应腔底壁的一端设置有水平连接杆，所述水平连接杆的两端与刮片相连。

[0010] 通过采用上述技术方案，启动驱动电机，驱动电机带动蜗杆转动，蜗杆带动涡轮转动，涡轮带动螺杆转动，螺杆在转动的过程中可上下升降，进一步带动刮片上下升降，刮片在下将的过程中将反应腔内壁上附着的物料刮下。

[0011] 进一步的，所述搅拌轴包括位于反应釜本体上半部分的伸缩段和连接段，所述伸缩段与连接段固定连接，所述伸缩段的伸缩结构与伞用伸缩杆的伸缩结构相同，所述搅拌叶片呈弧形且其弧度与反应腔底壁的弧度相同。

[0012] 通过采用上述技术方案，在刮片清除反应腔内壁附着的的残留物料前，先将搅拌轴拉伸至反应腔底壁，启动搅拌电机，搅拌电机带动搅拌轴转动，搅拌轴进一步带动搅拌叶片转动，搅拌叶片转动过程中将反应腔底壁附着的反应物料刮动至排料口处，将饲料原料从排料口排出。

[0013] 进一步的，所述螺杆的顶端设置有限位板。

[0014] 通过采用上述技术方案，限位板可避免螺杆的运动脱离蜗轮。

[0015] 进一步的，所述刮片内径沿反应釜本体顶部指向底部的方向逐渐增大。

[0016] 通过采用上述技术方案，该结构使得刮片在清除反应釜本体内壁上残留的物料时更加省力。

[0017] 进一步的，所述刮片与水平连接杆弹性卡接。

[0018] 通过采用上述技术方案，方便将刮片拆下清理，若刮片损坏，方便其更换。

[0019] 进一步的，所述驱动口内壁与竖直连接杆的周侧之间设置有密封圈。

[0020] 通过采用上述技术方案，保证反应釜本体的密封性。

[0021] 进一步的，所述刮片包括竖直部和水平部，所述竖直部与水平部一体成型，所述竖直部朝向反应腔内壁的一侧与反应腔内壁贴合。

[0022] 通过采用上述技术方案，在刮片往下运动的过程中，竖直部将反应腔内壁附着的物料与反应腔内壁分离，水平部起隔离作用，避免竖直部刮下的物料在刮片下移的过程中重新附着在竖直部上端的反应腔的内壁上。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0024] (1)通过设置刮片和驱动装置，在排料的时候，驱动装置驱动刮片将反应腔内壁附着的原料推动至反应腔底部，从而从出料管排出；

[0025] (2)搅拌轴采用伞用伸缩杆的结构，在排料时，可将搅拌轴拉伸至反应腔的底部，通过旋转搅拌叶片的方法使反应腔底部残留的原料从出料管排出；

[0026] (3)刮片包括竖直部和水平部，水平部隔离作用，避免竖直部刮下的物料在刮片下移的过程中重新附着在竖直部上端的反应腔的内壁上，使物料排出干净。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0028] 图2为本实用新型的俯视示意图；

[0029] 图3为沿图1中A-A线的剖视结构示意图；

[0030] 图4为沿图2中B-B线的剖视结构示意图。

[0031] 附图标记：1、反应釜本体；2、反应腔；3、出料管；4、安装架；5、搅拌电机；6、搅拌轴；601、伸缩段；602、连接段；7、搅拌叶片；8、刮片；801、竖直部；802、水平部；9、驱动电机；10、

涡轮;11、蜗杆;12、螺杆;13、基座;14、驱动口;15、竖直连接杆;16、水平连接杆;17、密封圈;18、限位板。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0033] 如图1所示,一种反应釜,包括反应釜本体1,反应釜本体1整体呈圆柱状,在反应釜本体1内设置有反应腔2,在反应釜本体1的底部焊接有与反应腔2连通且同轴的出料管3,在反应釜本体1的顶部位于其中心处设置有安装架4,安装架4上固定连接有搅拌电机5,搅拌电机5与反应釜本体1同轴设置且其转动轴朝向反应腔2,在反应釜本体1的顶部位于其中心处开设有搅拌口,搅拌电机5的转动轴上同轴且固定连接有搅拌轴6,搅拌轴6的穿过搅拌口伸入反应腔2内,搅拌轴6包括位于反应釜本体1上半部分的伸缩段601和连接段602,伸缩段601朝向与连接段602的一端与连接段602焊接,伸缩段601的伸缩结构与伞用伸缩杆的伸缩结构相同,在搅拌轴6远离搅拌电机5的一侧固定连接有两片搅拌叶片7,两片搅拌叶片7一搅拌轴6所在的竖直面为对称面对称分布,搅拌叶片7呈弧形且其弧度与反应腔2底壁的弧度相同。

[0034] 如图2所示,在反应腔2内壁滑动连接有圆环状的刮片8,刮片8包括竖直部801和水平部802,竖直部801与水平部802一体成型,刮片8的竖截面为7字形,竖直部801朝向反应腔2内壁的一侧与反应腔内壁贴合,竖直部801的内径沿反应釜本体1顶部指向底部的方向逐渐增大,该结构使得刮片8在清除反应釜本体1内壁上残留的物料时更加省力,在反应釜本体1的顶部设置有驱动刮片8升降的驱动装置。

[0035] 如图2、图3所示,驱动装置包括驱动电机9、涡轮10、蜗杆11和螺杆12,驱动电机9固定连接安装架4上,在安装架4上固定连接有基座13,涡轮10和蜗杆11啮合且位于基座13内,蜗杆11的轴线与搅拌轴6的轴线相垂直,蜗杆11与驱动电机9的转动轴固定连接,涡轮10的轴线与搅拌轴6平行,涡轮10的中心处开设有螺纹孔,螺杆12与螺纹孔螺纹连接,在反应釜本体1的顶部位于涡轮10的正下方开设有驱动口14,在螺杆12远离涡轮10的一端转动连接有竖直连接杆15,竖直连接杆15穿过驱动口14伸入反应腔2内,在竖直连接杆15朝向反应腔2底壁的一端设置有水平连接杆16,水平连接杆16贯穿竖直连接杆15且与竖直连接杆15垂直,水平连接杆15与搅拌轴6之间有空隙,水平部802与水平连接杆16的两端弹性卡接。

[0036] 启动驱动电机9,驱动电机9带动蜗杆11转动,蜗杆11带动涡轮10转动,涡轮10带动螺杆12转动,螺杆12在转动的过程中可上下升降,进一步带动刮片8上下升降,刮片8在下降的过程中将反应腔2内壁附着的残留物料刮下。

[0037] 如图2所示,在驱动口14的内壁与竖直连接杆15的周侧之间粘接有密封圈17,密封圈17可保证反应釜本体1的密封性,螺杆12的直径比驱动口14的直径小,该结构使得刮片8在工作时,减少螺杆12转动的阻力,在螺杆12的顶部设置有限位板18,限位板18可防止螺杆12的运动脱离涡轮10。

[0038] 本实用新型的工作过程和有益效果如下:在反应釜排料时,将搅拌轴6拉伸至反应腔2底部,使搅拌叶片7朝向反应腔2底壁的一侧与反应腔2底壁贴合,启动驱动电机9,驱动电机9带动蜗杆11转动,蜗杆11带动涡轮10转动,涡轮10带动螺杆12转动,螺杆12在转动的过程带动刮片8沿反应腔2内壁向下滑动,在刮片8下降的过程中,将反应腔2内壁附着的残

留物料清除，当刮片8下降到反应腔2底部后，再次启动驱动电机9，将刮片8重新驱动回反应腔2上半部分，启动搅拌电机5，启动电机带动搅拌轴6转动，搅拌轴6进一步带动搅拌叶片7转动，搅拌叶片7转动过程中将反应腔2底壁附着的饲料原料刮动至出料管3处，从而使饲料原料从出料管3排出。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

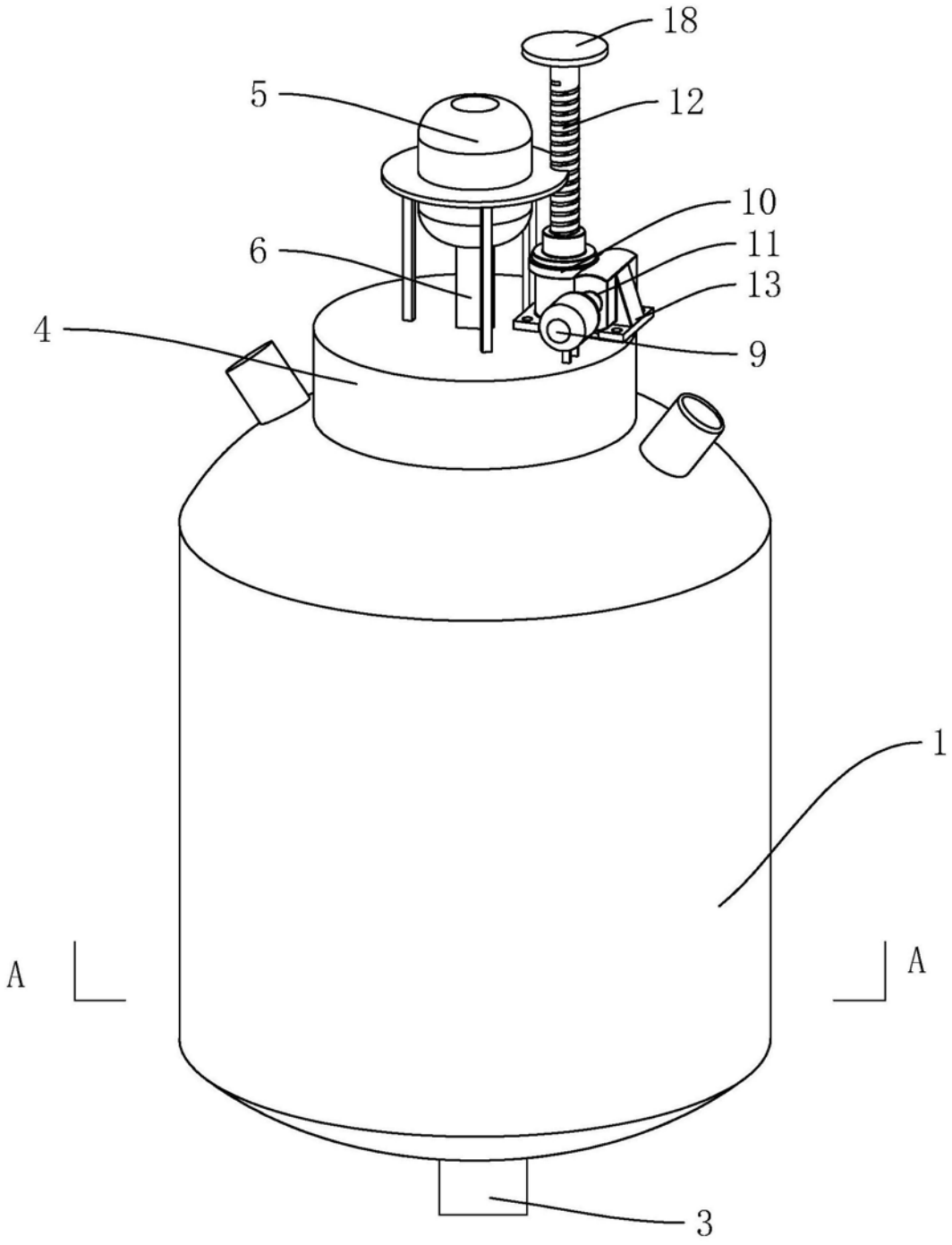


图1

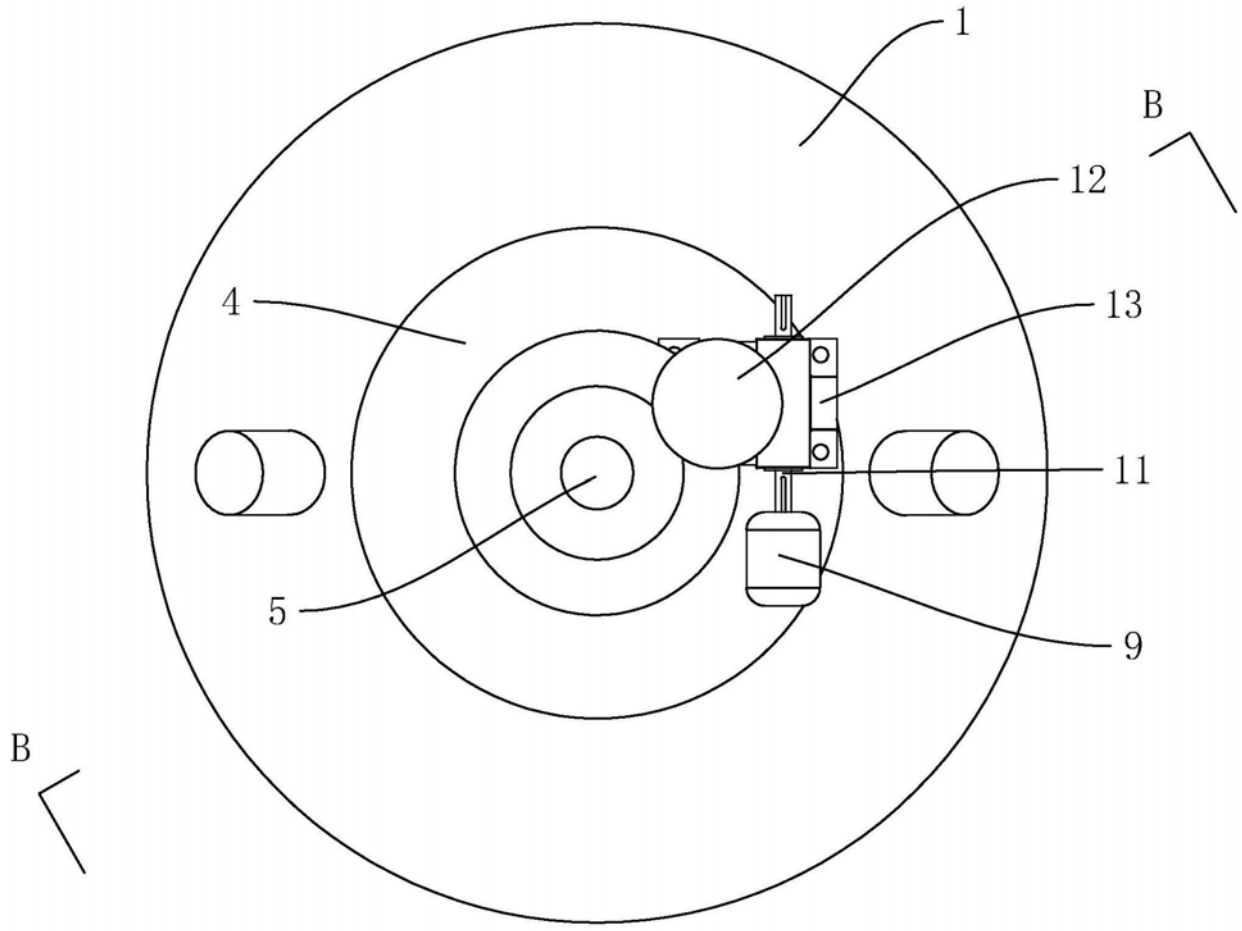
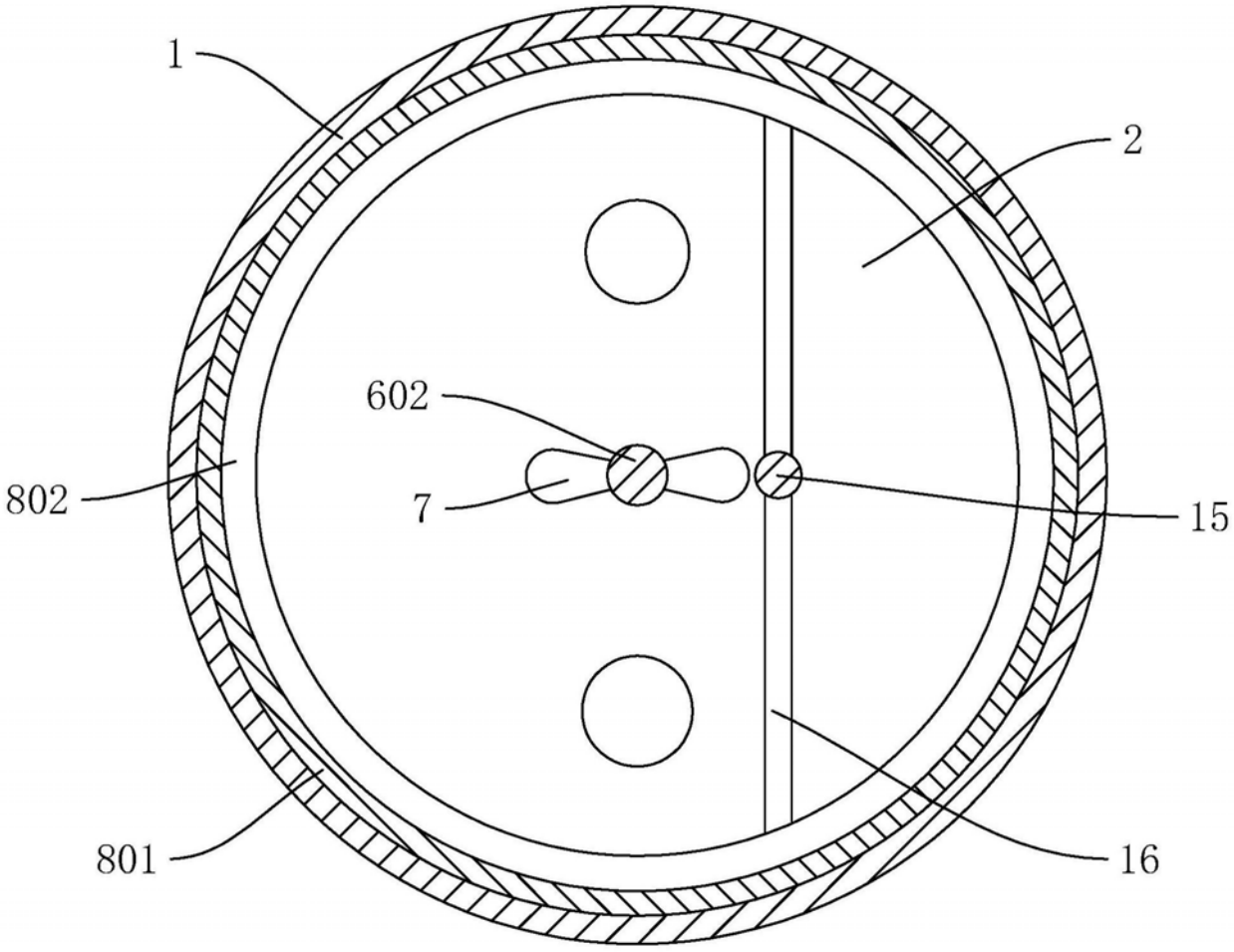


图2



A-A

图3

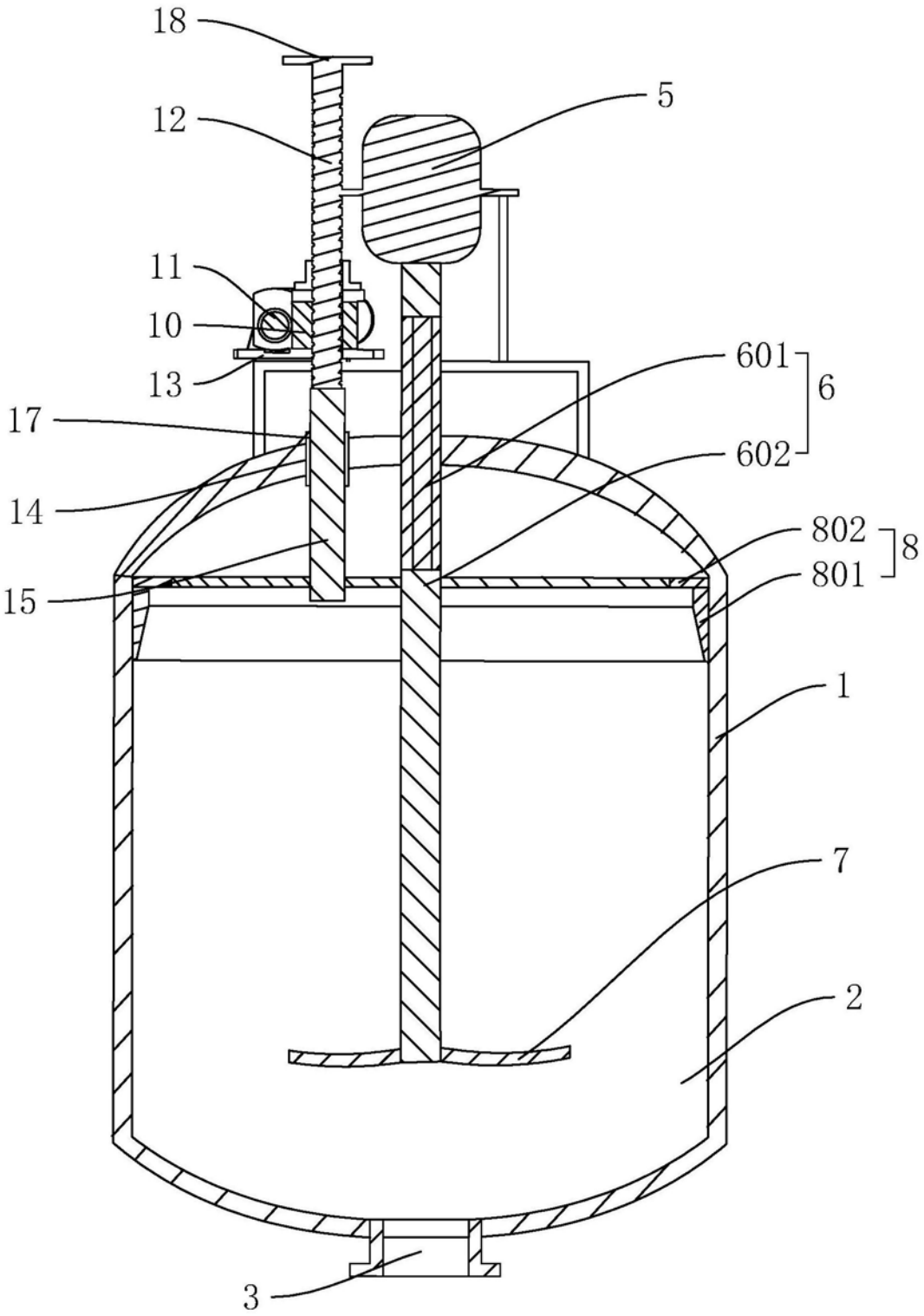


图4