(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118816189 B
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 202411149805.2
(22)申请日 2024.08.21
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118816189 A
(43)申请公布日 2024.10.22
(73)专利权人 湖北环峰能源科技有限公司
地址 437000 湖北省咸宁市高新区龟山路248号
专利权人 广州环峰能源科技股份有限公司
(72)发明人 张博
(74)专利代理机构 武汉世跃专利代理事务所(普通合伙) 42273
专利代理师 程静静
(51)Int.Cl.
F23B 30/00(2006.01)
F23J 1/00(2006.01)
F23L 5/04(2006.01)
F23L 7/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 103727656 A,2014.04.16
CN 113294776 A,2021.08.24
CN 215294887 U,2021.12.24
审查员 张雪

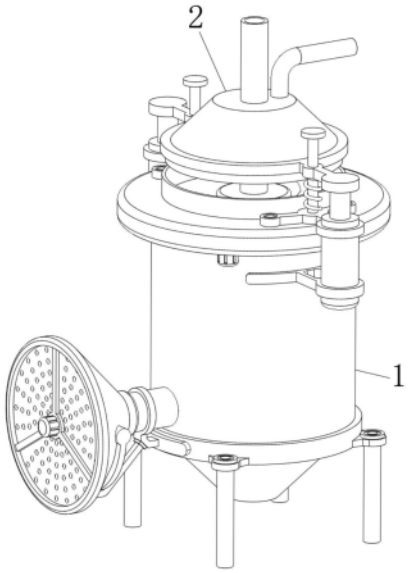
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统

(57)摘要

本发明涉及生物质燃烧锅炉技术领域,且公开了一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,包括支撑机构,所述支撑机构包括燃烧炉,所述燃烧炉的外壁固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿于燃烧炉,且固定连接有驱动轮,所述燃烧炉的顶部设置有排气机构,所述燃烧炉的底部外壁固定连接有第一固定架,所述第一固定架的内壁固定连接有排污口,当在对生物质颗粒进行锅炉燃烧时,通过进气扇将环境中的空气吹向燃烧炉内部,且在燃烧过程中,通过进气管对燃烧炉内部注入一定量的氧气,从而使生物质颗粒可以充分燃烧,从而降低了生物质颗粒的浪费,避免使用成本增加,且充分燃烧时不会生成大量有害气体,降低对环境以及人体健康带来威胁。



CN 118816189 B

1.一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,包括支撑机构(1),所述支撑机构(1)包括燃烧炉(101),所述燃烧炉(101)的外壁固定连接有第一电机(102),所述第一电机(102)的输出端贯穿于燃烧炉(101),且固定连接有驱动轮(103),所述燃烧炉(101)的顶部设置有排气机构(2),所述燃烧炉(101)的底部外壁固定连接有第一固定架(104),所述第一固定架(104)的内壁固定连接有排污口(105),所述第一固定架(104)远离燃烧炉(101)的一侧外壁固定连接有支撑脚(106),所述燃烧炉(101)的内壁固定连接有连接杆(113),所述连接杆(113)远离燃烧炉(101)的一端外壁固定连接有第一固定轴(114),其特征在于,还包括有:

辅助机构(3),包括与燃烧炉(101)内壁滑动连接的转动架(301),所述转动架(301)的顶部外表面开设有凹槽(302),所述凹槽(302)的内壁与驱动轮(103)转动连接,所述转动架(301)的底部外壁固定连接有第一凸块(310),所述转动架(301)的底部设置有助燃机构(4),所述转动架(301)的内部设置有进气管(303),所述进气管(303)靠近转动架(301)的一端外壁固定连接有第二连接管(304),所述第二连接管(304)远离进气管(303)的一端与转动架(301)固定连接,所述转动架(301)的内壁固定连接有第三连接管(307);

所述进气管(303)的外壁固定套接有挡板(305),所述挡板(305)的底部开设有第一通孔(306),所述第三连接管(307)的外表面活动套接有辅助辊(308),所述辅助辊(308)的外表面固定连接有搅拌叶(309);

所述助燃机构(4)包括与第一固定轴(114)滑动连接的滑动架(401),所述第一固定轴(114)的外表面滑动套接有第一弹簧(115),所述第一弹簧(115)靠近连接杆(113)的一端与滑动架(401)固定连接,所述滑动架(401)的底部外壁固定连接有第二倾斜板(406);

所述滑动架(401)的底部内壁开设有第二通孔(404),所述滑动架(401)的内壁固定连接有喷火口(405),所述滑动架(401)的外表面固定套接有固定环(402),所述固定环(402)远离滑动架(401)的一端固定连接有第二凸块(403)。

2.根据权利要求1所述的一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,其特征在于:所述燃烧炉(101)的外壁固定连接有第一连接管(107),所述第一连接管(107)远离燃烧炉(101)的一侧内壁固定连接有第二固定架(108),所述第一连接管(107)的内壁固定连接有过滤网(109),所述第二固定架(108)的外壁固定连接有第二电机(110),所述第二电机(110)的输出端贯穿于第二固定架(108),且固定连接有进气扇(111),所述第一连接管(107)的外壁固定连接支撑杆(112),所述支撑杆(112)远离第一连接管(107)的一端与第一固定架(104)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,其特征在于:所述排气机构(2)包括与进气管(303)滑动连接的顶板(201),所述顶板(201)的顶部外壁固定连接有出气管(202),所述顶板(201)的内壁固定连接有第一倾斜板(208)。

4.根据权利要求3所述的一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,其特征在于:所述顶板(201)的外壁固定连接有连接架(209),所述连接架(209)远离顶板(201)的一端设置有液压杆(207),所述液压杆(207)的外表面固定套接有第一支撑块(203),所述第一支撑块(203)远离液压杆(207)的一端与燃烧炉(101)固定连接,所述液压杆(207)的输出端与连接架(209)固定连接,所述液压杆(207)远离连接架(209)的一端外壁固定连接有第二支撑块(206),所述第二支撑块(206)远离液压杆(207)的一端与燃烧炉(101)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,其特征在于:所述第一支撑块(203)远离液压杆(207)的一端外壁固定连接有第二固定轴(204),所述第一支撑块(203)的顶部固定连接有第二弹簧(205),所述第二弹簧(205)远离第一支撑块(203),且与连接架(209)固定连接。

一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统

技术领域

[0001] 本发明涉及生物质燃烧锅炉技术领域,具体为一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统。

背景技术

[0002] 在当今能源利用领域,生物质颗粒作为一种可再生能源备受关注。然而,现有的生物质颗粒燃烧锅炉系统在运行中往往存在氧气供应不足的问题。这不仅影响燃烧效率,导致能源浪费,还可能产生不完全燃烧产物,造成环境污染。

[0003] 申请号为CN201920878553.5的专利申请公开了一种循环流化床锅炉助燃设备,涉及生物质燃烧锅炉技术领域,其包括储液箱和至少一把喷雾枪,喷雾枪和储液箱通过设有输液泵的管路连接,喷雾枪设置在循环流化床锅炉的燃烧室顶部和连接燃烧室与循环回炉的通道内。

[0004] 综上所述,在高海拔地区,由于该地的氧气含量相对较少,从而会致使生物质颗粒难以充分燃烧,导致能源的利用效率降低,造成生物质颗粒的浪费,使用成本增加,且燃烧不充分会生成大量有害气体,给环境以及人体健康带来威胁。

[0005] 为此,我们提出了一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,包括支撑机构,所述支撑机构包括燃烧炉,所述燃烧炉的外壁固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿于燃烧炉,且固定连接有驱动轮,所述燃烧炉的顶部设置有排气机构,所述燃烧炉的底部外壁固定连接有第一固定架,所述第一固定架的内壁固定连接有排污口,所述第一固定架远离燃烧炉的一侧外壁固定连接有支撑脚,所述燃烧炉的内壁固定连接有连接杆,所述连接杆远离燃烧炉的一端外壁固定连接有第一固定轴,还包括有:

[0008] 辅助机构,包括与燃烧炉内壁滑动连接的转动架,所述转动架的顶部外表面开设有凹槽,所述凹槽的内壁与驱动轮转动连接,所述转动架的底部外壁固定连接有第一凸块,所述转动架的底部设置有助燃机构,所述转动架的内部设置有进气管,所述进气管靠近转动架的一端外壁固定连接有第二连接管,所述第二连接管远离进气管的一端与转动架固定连接,所述转动架的内壁固定连接有第三连接管。

[0009] 根据上述技术方案,所述进气管的外壁固定套接有挡板,所述挡板的底部开设有第一通孔,所述第三连接管的外表面活动套接有辅助辊,所述辅助辊的外表面固定连接有搅拌叶,所述挡板用于防止生物质颗粒进料的过程中对第二连接管造成影响,所述进气管通过第二连接管对燃烧炉的内部注入氧气,从而起到补氧的效果。

[0010] 根据上述技术方案,所述助燃机构包括与第一固定轴滑动连接的滑动架,所述第一固定轴的外表面滑动套接有第一弹簧,所述第一弹簧靠近连接杆的一端与滑动架固定连接,所述滑动架的底部外壁固定连接有第二倾斜板,所述第二倾斜板向着第一连接管的一侧进行倾斜,且长度逐渐变长,从而有利于将进气扇的空气从第二通孔注入到燃烧炉的内部。

[0011] 根据上述技术方案,所述滑动架的底部内壁开设有第二通孔,所述滑动架的内壁固定连接有喷火口,所述滑动架的外表面固定套接有固定环,所述固定环远离滑动架的一端固定连接有第二凸块,所述第二凸块与第一凸块滑动连接,且使滑动架产生一定的震动,从而防止生物质颗粒燃烧后产生的残渣将第二通孔堵塞。

[0012] 根据上述技术方案,所述燃烧炉的外壁固定连接有第一连接管,所述第一连接管远离燃烧炉的一侧内壁固定连接有第二固定架,所述第一连接管的内壁固定连接有过滤网,所述第二固定架的外壁固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端贯穿于第二固定架,且固定连接有进气扇,所述第一连接管的外壁固定连接支撑杆,所述支撑杆远离第一连接管的一端与第一固定架固定连接,所述第一连接管远离燃烧炉的一端设置为喇叭口状,有利于进气扇更好的将外界空气注入到燃烧炉内部。

[0013] 根据上述技术方案,所述排气机构包括与进气管滑动连接的顶板,所述顶板的顶部外壁固定连接有出气管,所述顶板的内壁固定连接有第一倾斜板,所述第一倾斜板为圆环状,且具有一定的倾斜角度,从而有利于燃烧炉内部的气体,可以更好的通过出气管排出。

[0014] 根据上述技术方案,所述顶板的外壁固定连接有连接架,所述连接架远离顶板的一端设置有液压杆,所述液压杆的外表面固定套接有第一支撑块,所述第一支撑块远离液压杆的一端与燃烧炉固定连接,所述液压杆的输出端与连接架固定连接,所述液压杆远离连接架的一端外壁固定连接有第二支撑块,所述第二支撑块远离液压杆的一端与燃烧炉固定连接,所述液压杆的数量为两个,两个所述液压杆以连接架中轴线为中心对称设置。

[0015] 根据上述技术方案,所述第一支撑块远离液压杆的一端外壁固定连接有第二固定轴,所述第一支撑块的顶部固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧远离第一支撑块,且与连接架固定连接,所述第二固定轴可以使顶板移动的过程中,可以更加稳定。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,具备以下有益效果:

[0017] 1、本发明通过设置一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,当在对生物质颗粒进行锅炉燃烧时,通过进气扇将环境中的空气吹向燃烧炉内部,且在燃烧过程中,通过进气管对燃烧炉内部注入一定量的氧气,从而使生物质颗粒可以充分燃烧,从而降低了生物质颗粒的浪费,避免使用成本增加,且充分燃烧时不会生成大量有害气体,降低对环境以及人体健康带来威胁。

[0018] 2、本发明通过设置排气机构,通过液压杆控制顶板与燃烧炉之间的闭合,当顶板脱离燃烧炉时,可以用于进料,当燃烧炉在燃烧过程中产生的废气,通过进气扇将废气向上吹动,废气通过第一倾斜板进入到出气管后排出,避免废气在燃烧炉内部长时间滞留,而导致燃烧炉内部的氧气含量降低。

[0019] 3、本发明通过设置辅助机构,第一电机通过驱动轮使转动架贴合着燃烧炉的内壁

进行转动,进气管通过第二连接管和第三连接管将氧气注入到燃烧炉内部,通过辅助辊和搅拌叶对生物质颗粒进行搅拌,从而提高生物质颗粒与氧气的接触面积,提高生物质颗粒充分燃烧的可能性。

[0020] 4、本发明通过设置助燃机构,通过第二倾斜板将外界空气从第一连接管注入到燃烧炉内部,当转动架转动时第一凸块与第二凸块发生接触,并使滑动架产生振动,防止生物质颗粒燃烧后产生的残渣将第二通孔堵塞,避免燃烧炉内部的空气流动效率降低,从而提高生物质颗粒充分燃烧的可能性。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体正面结构示意图;

[0022] 图2为本发明的整体正面剖视结构示意图;

[0023] 图3为本发明的支撑机构结构示意图;

[0024] 图4为本发明的排气机构结构示意图;

[0025] 图5为本发明的辅助机构和助燃机构结构示意图;

[0026] 图6为本发明的辅助机构结构示意图;

[0027] 图7为本发明的助燃机构结构示意图;

[0028] 图8为本发明的图5中A的放大结构示意图。

[0029] 图中:1、支撑机构;101、燃烧炉;102、第一电机;103、驱动轮;104、第一固定架;105、排污口;106、支撑脚;107、第一连接管;108、第二固定架;109、过滤网;110、第二电机;111、进气扇;112、支撑杆;113、连接杆;114、第一固定轴;115、第一弹簧;2、排气机构;201、顶板;202、出气管;203、第一支撑块;204、第二固定轴;205、第二弹簧;206、第二支撑块;207、液压杆;208、第一倾斜板;209、连接架;3、辅助机构;301、转动架;302、凹槽;303、进气管;304、第二连接管;305、挡板;306、第一通孔;307、第三连接管;308、辅助辊;309、搅拌叶;310、第一凸块;4、助燃机构;401、滑动架;402、固定环;403、第二凸块;404、第二通孔;405、喷火口;406、第二倾斜板。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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。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发明中的具体含义。

[0033] 实施例一:参阅图1-图4,本发明提供技术方案:一种具有补氧功能的生物质颗粒燃烧锅炉系统,包括支撑机构1,支撑机构1包括燃烧炉101,燃烧炉101的外壁固定连接有第

一电机102,第一电机102的输出端贯穿于燃烧炉101,且固定连接有驱动轮103,燃烧炉101的顶部设置有排气机构2,燃烧炉101的底部外壁固定连接有第一固定架104,第一固定架104的内壁固定连接有排污口105,排污口105用于将生物质颗粒燃烧时产生的残渣排出,第一固定架104远离燃烧炉101的一侧外壁固定连接有支撑脚106,燃烧炉101的内壁固定连接有连接杆113,连接杆113远离燃烧炉101的一端外壁固定连接有第一固定轴114,还包括有:

[0034] 辅助机构3,包括与燃烧炉101内壁滑动连接的转动架301,转动架301的顶部外表面开设有凹槽302,凹槽302的内壁与驱动轮103转动连接,转动架301的底部外壁固定连接有第一凸块310,转动架301的底部设置有助燃机构4,转动架301的内部设置有进气管303,在对生物质颗粒进行锅炉燃烧时,利用进气扇111把环境中的空气吹进燃烧炉101内部,并且在燃烧期间,经由进气管303向燃烧炉101内部注入一定量的氧气,以此让生物质颗粒能够充分燃烧,进而减少了生物质颗粒的浪费,防止使用成本上升,而且充分燃烧时不会产生大量有害气体,降低了对环境以及人体健康造成的威胁。

[0035] 排气机构2包括与进气管303滑动连接的顶板201,顶板201的顶部外壁固定连接有出气管202,顶板201的内壁固定连接有第一倾斜板208,第一倾斜板208为圆环状,且具有一定的倾斜角度,从而有利于燃烧炉101内部的气体,可以更好的通过出气管202排出。

[0036] 顶板201的外壁固定连接有连接架209,连接架209远离顶板201的一端设置有液压杆207,液压杆207的外表面固定套接有第一支撑块203,第一支撑块203远离液压杆207的一端与燃烧炉101固定连接,液压杆207的输出端与连接架209固定连接,液压杆207远离连接架209的一端外壁固定连接有第二支撑块206,第二支撑块206远离液压杆207的一端与燃烧炉101固定连接,借助液压杆207来把控顶板201和燃烧炉101之间的闭合状态,当顶板201与燃烧炉101分离时,能够用于进料,当燃烧炉101在燃烧过程中产生废气时,依靠进气扇111将废气向上吹动,废气经由第一倾斜板208进入出气管202后排出,防止废气在燃烧炉101内部长时间停留,从而避免燃烧炉101内部的氧气含量降低。

[0037] 第一支撑块203远离液压杆207的一端外壁固定连接有第二固定轴204,第二固定轴204可以使顶板201移动的过程中,可以更加稳定,第一支撑块203的顶部固定连接有第二弹簧205,第二弹簧205远离第一支撑块203,且与连接架209固定连接。

[0038] 燃烧炉101的外壁固定连接有第一连接管107,第一连接管107远离燃烧炉101的一端设置为喇叭口状,有利于进气扇111更好的将外界空气注入到燃烧炉101内部,第一连接管107远离燃烧炉101的一侧内壁固定连接有第二固定架108,第一连接管107的内壁固定连接有过滤网109,第二固定架108的外壁固定连接有第二电机110,第二电机110的输出端贯穿于第二固定架108,且固定连接有进气扇111,第一连接管107的外壁固定连接支撑杆112,支撑杆112起到对第一连接管107远离燃烧炉101一端的支撑作用,支撑杆112远离第一连接管107的一端与第一固定架104固定连接。

[0039] 本实施例的工作原理为:当在对生物质颗粒进行燃烧作业时,利用液压杆207来控制顶板201与燃烧炉101之间的闭合状况,当顶板201脱离燃烧炉101时,可用于进料,当燃烧炉101在燃烧进程中产生废气时,凭借进气扇111把废气向上推动,废气通过第一倾斜板208进入出气管202而后排出,避免废气在燃烧炉101内部长时间滞留,从而防止燃烧炉101内部的氧气含量降低,第二电机110通过进气扇111将外部的空气注入到燃烧炉101内部,以此加快燃烧炉101内部的空气流动,从而有利于生物质颗粒的充分燃烧。

[0040] 实施例二:请参阅图5-图6,在实施例一和实施例二的基础上,本发明提供技术方案:进气管303靠近转动架301的一端外壁固定连接有第二连接管304,第二连接管304远离进气管303的一端与转动架301固定连接,转动架301的内壁固定连接有第三连接管307。

[0041] 进气管303的外壁固定套接有挡板305,挡板305用于防止生物质颗粒进料的过程中对第二连接管304造成影响,进气管303通过第二连接管304对燃烧炉101的内部注入氧气,从而起到补氧的效果,挡板305的底部开设有第一通孔306,第三连接管307的外表面活动套接有辅助辊308,辅助辊308的外表面固定连接有搅拌叶309,第一电机102凭借驱动轮103让转动架301沿着燃烧炉101的内壁进行转动,进气管303通过第二连接管304和第三连接管307把氧气注入到燃烧炉101内部,利用辅助辊308和搅拌叶309对生物质颗粒加以搅拌,以此增大生物质颗粒与氧气的接触面积,提升生物质颗粒充分燃烧的几率。

[0042] 本实施例的工作原理为:当燃烧炉101内部的生物质颗粒在燃烧过程中,第一电机102依靠驱动轮103促使转动架301顺着燃烧炉101的内壁转动,进气管303经由第二连接管304和第三连接管307将氧气注入燃烧炉101内部,通过辅助辊308和搅拌叶309对生物质颗粒进行搅拌,从而增加生物质颗粒与氧气的接触面积,提高生物质颗粒充分燃烧的概率。

[0043] 实施例三:请参阅图7-图8,在实施例一的基础上,本发明提供技术方案:助燃机构4包括与第一固定轴114滑动连接的滑动架401,第一固定轴114的外表面滑动套接有第一弹簧115,第一弹簧115靠近连接杆113的一端与滑动架401固定连接,滑动架401的底部外壁固定连接有第二倾斜板406,第二倾斜板406向着第一连接管107的一侧进行倾斜,且长度逐渐变长,从而有利于将进气扇111的空气从第二通孔404注入到燃烧炉101的内部。

[0044] 滑动架401的底部内壁开设有第二通孔404,滑动架401的内壁固定连接有喷火口405,滑动架401的外表面固定套接有固定环402,固定环402远离滑动架401的一端固定连接有第二凸块403,通过第二倾斜板406将外界空气从第一连接管107注入到燃烧炉101内部,当转动架301转动时,第一凸块310会和第二凸块403相接触,进而让滑动架401产生振动,避免生物质颗粒燃烧后产生的残渣堵塞第二通孔404,以防燃烧炉101内部的空气流动效率降低,从而提升生物质颗粒充分燃烧的可能性。

[0045] 本实施例的工作原理为:通过第二倾斜板406将外界空气从第一连接管107注入到燃烧炉101内部,当转动架301转动时,第一凸块310会与第二凸块403接触,从而使滑动架401产生振动,防止生物质颗粒燃烧后产生的残渣堵塞第二通孔404,避免燃烧炉101内部空气流动效率下降,进而提高生物质颗粒充分燃烧的可能性,生物质颗粒燃烧时产生的残渣通过第二通孔404落向排污口105后排出。

[0046] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0047] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。

凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

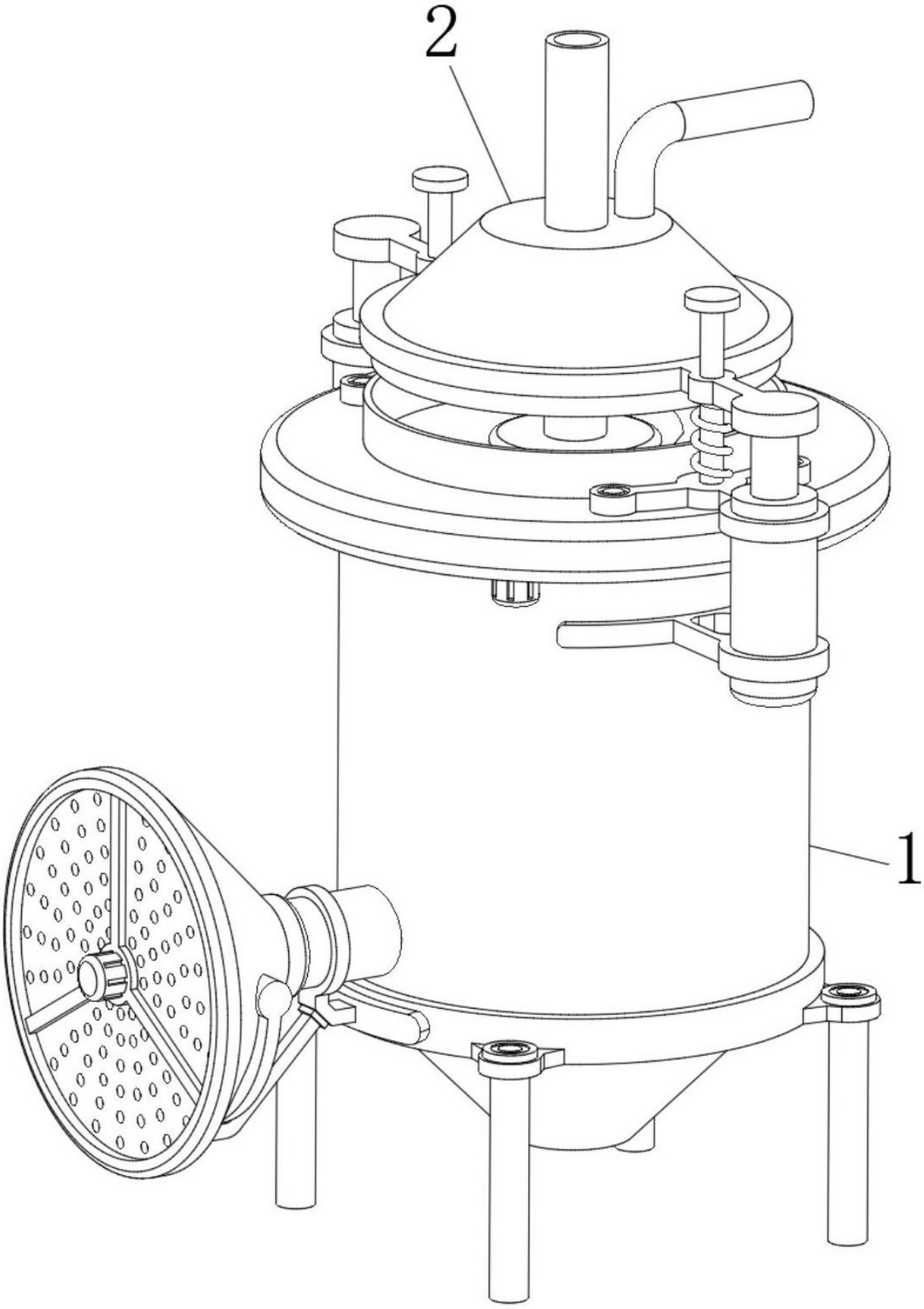


图 1

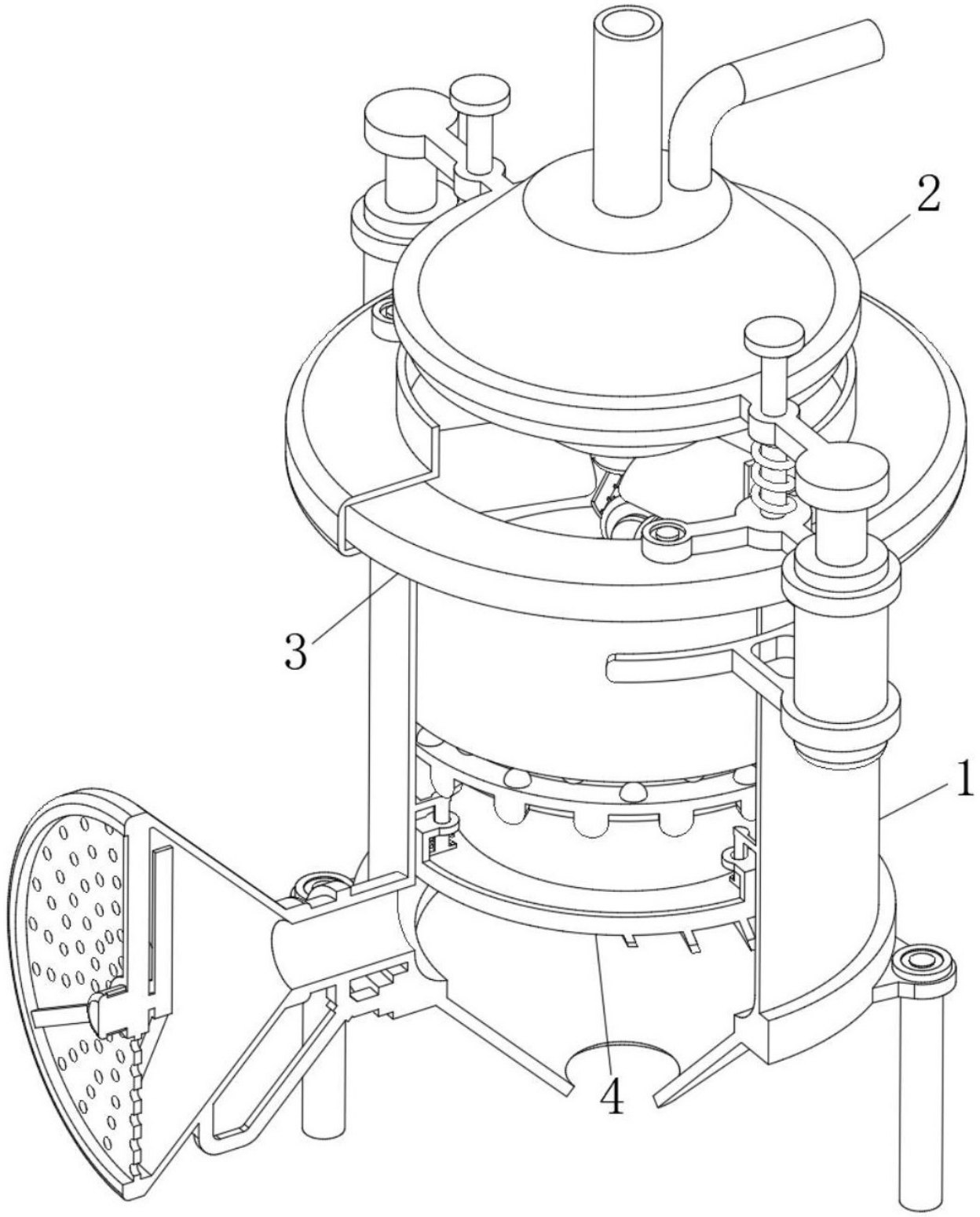


图 2

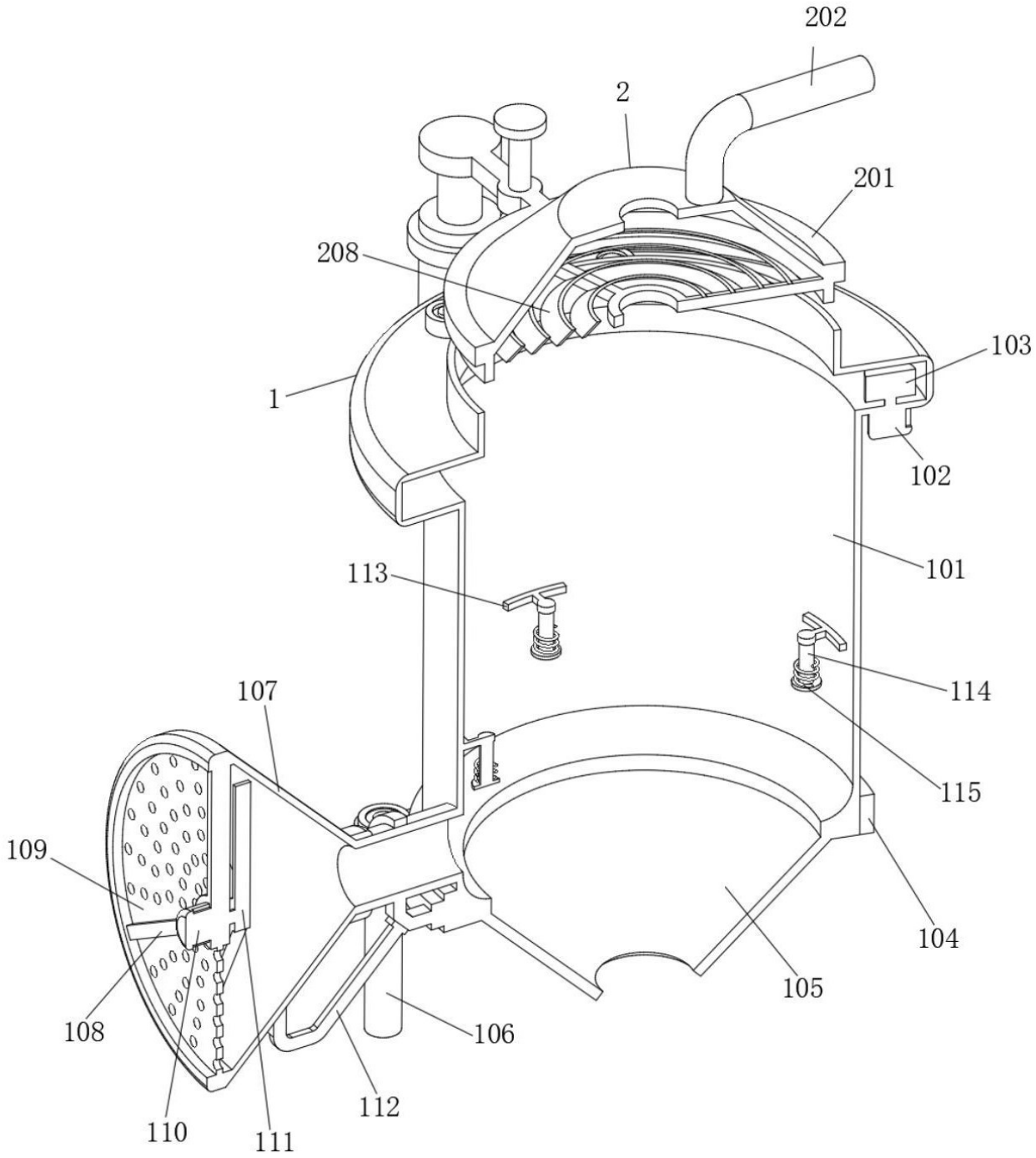

202
2
201
208
103
1
102
113
101
114
107
115
109
104
105
108
106
112
110
111

图 3

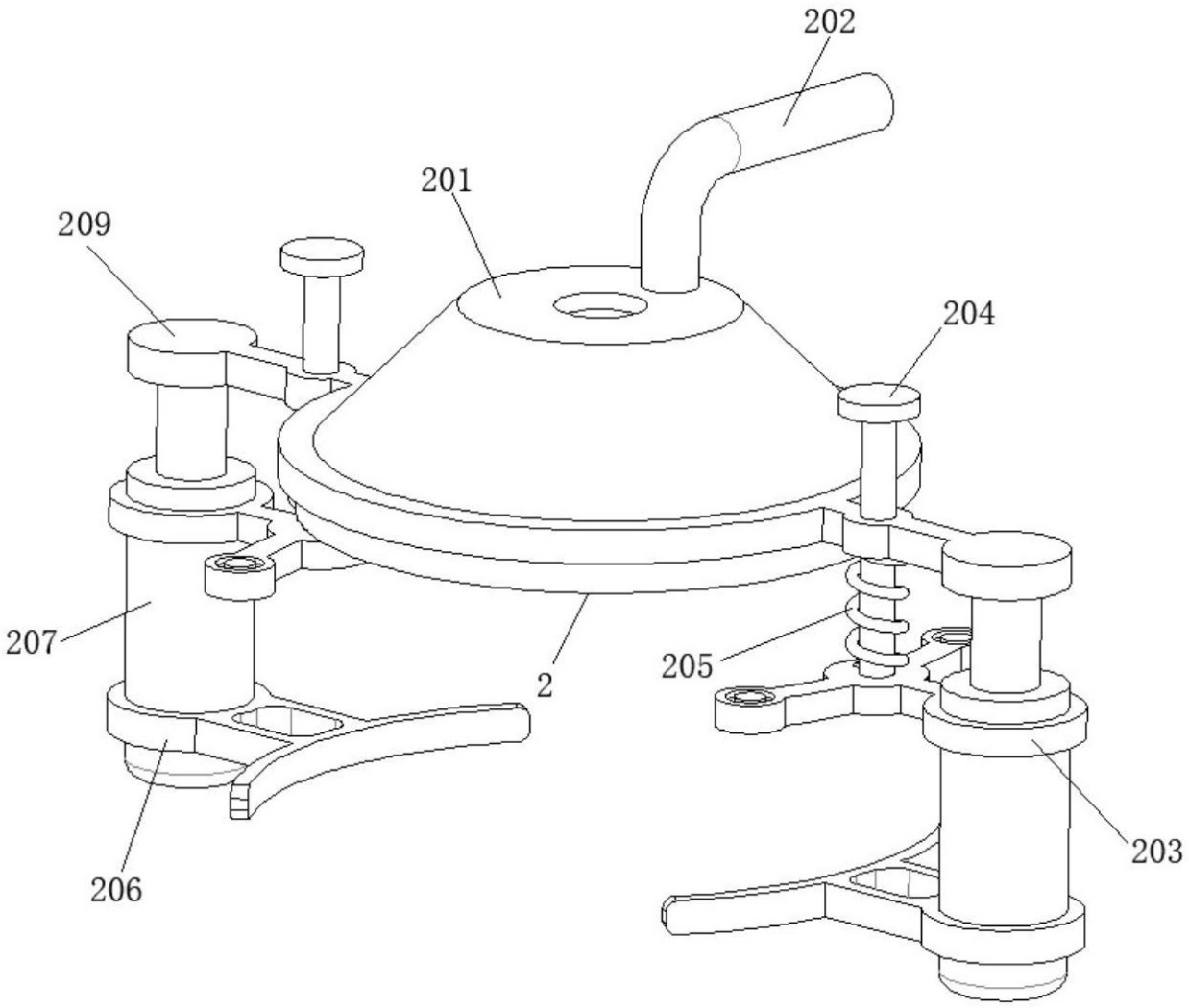


图 4

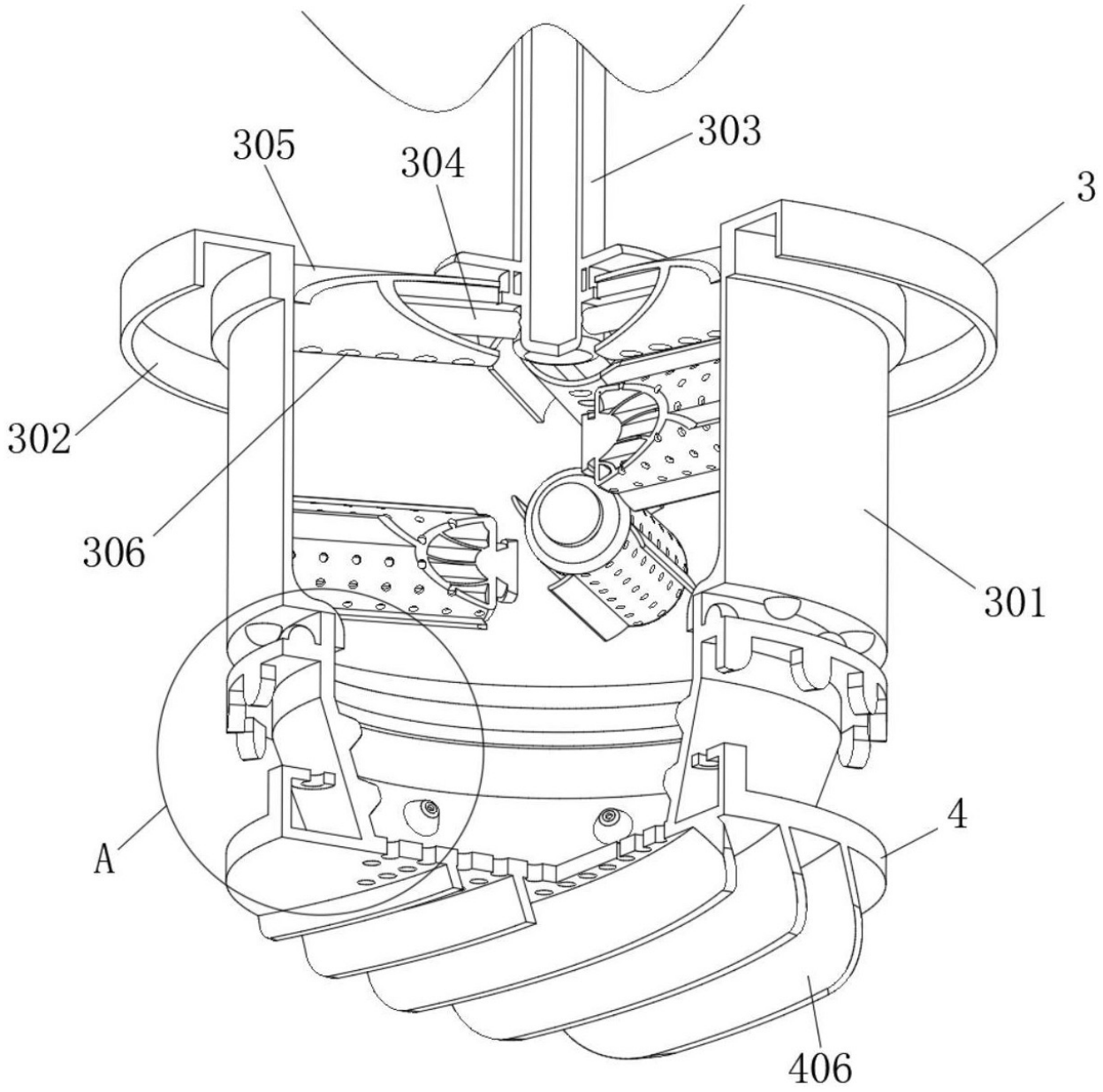


图 5

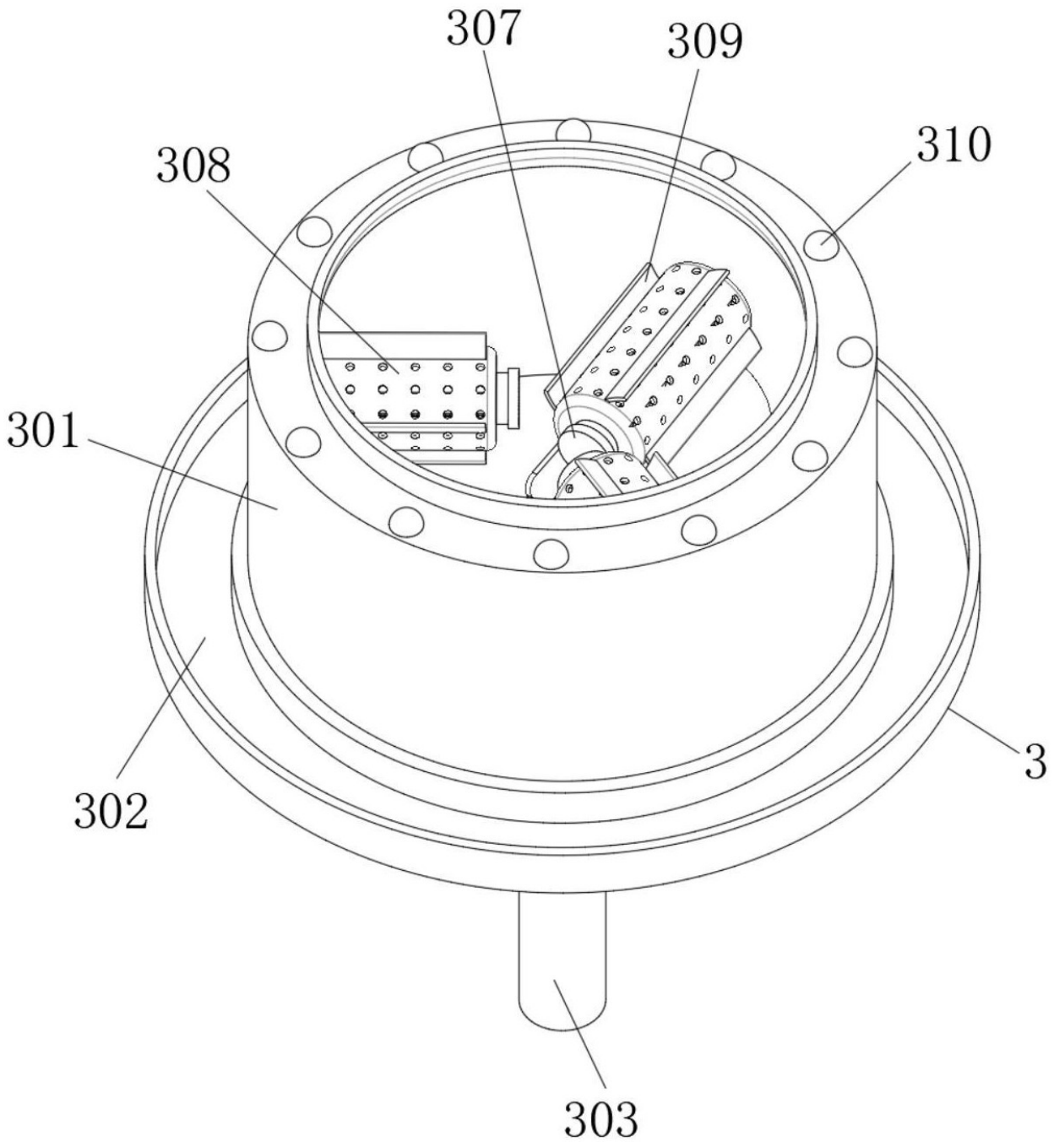


图 6

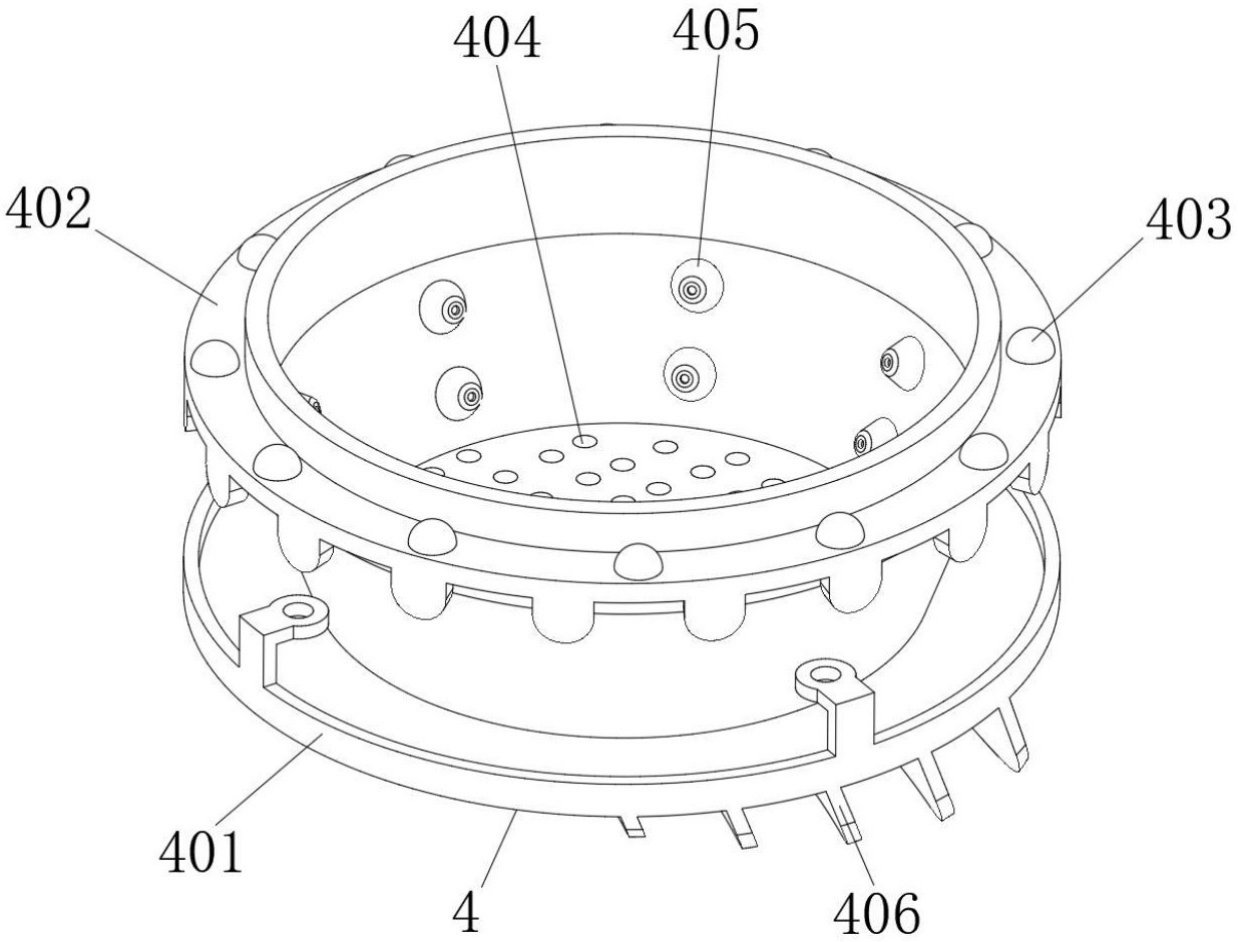


图 7

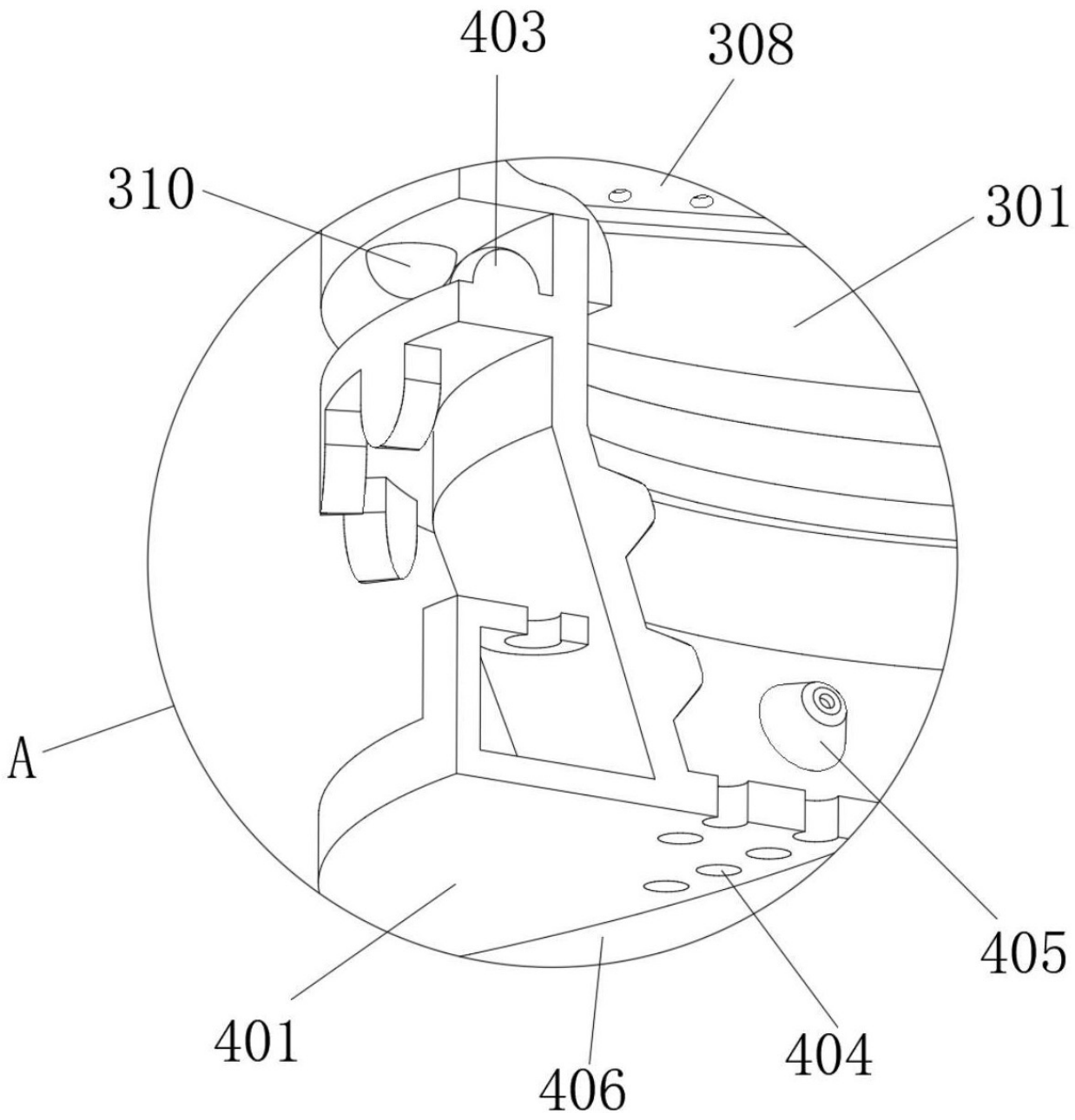


图 8