



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115677927 B

(45) 授权公告日 2023.09.01

(21) 申请号 202211403767.X

C08F 226/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.10

D06P 5/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01J 4/00 (2006.01)

申请公布号 CN 115677927 A

B01J 19/00 (2006.01)

B01J 19/18 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.02.03

(56) 对比文件

(73) 专利权人 浙江海联新材料科技有限公司

CN 212440121 U, 2021.02.02

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区杭州湾

CN 215087104 U, 2021.12.10

经济技术开发区康阳大道88号333室

CN 216756287 U, 2022.06.17

专利权人 浙江新海天生物科技有限公司

CN 217431617 U, 2022.09.16

CN 104328698 A, 2015.02.04

(72) 发明人 陆梁 梁伟英

审查员 张娜

(74) 专利代理机构 浙江维创盈嘉专利代理有限公司

公司 33477

专利代理师 龚子雄

(51) Int. Cl.

C08F 226/02 (2006.01)

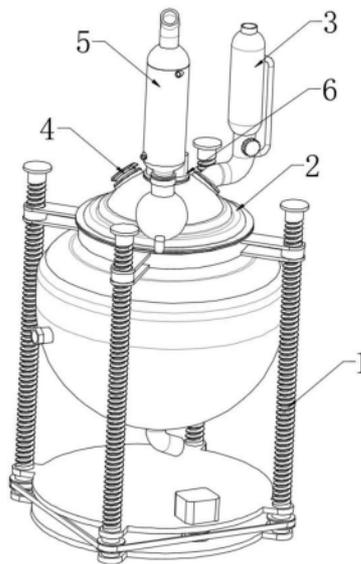
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

一种无醛固色剂的制备方法及其生产系统

(57) 摘要

本发明涉及固色剂制备技术领域,特别涉及一种无醛固色剂的制备方法及其生产系统,包括以下步骤:步骤一、原料准备,选取二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺作为无醛固色剂的制备原料;步骤二、原料添加,将等量的二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺分别加入反应装置内部,并同时添加蒸馏水,加料过程中对二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺进行搅拌;步骤三、酸碱度控制,向反应装置内部添加冰醋酸,用以调节装置内部溶液的pH值,直至装置内部溶液pH值为6-7;搅拌效果好,且避免发生部分原料的缺失进而降低反应效果,同时还能根据釜体内各反应物的量和加热温度自适应调节搅拌效率,适应性强,可调性好,提高反应效率和反应效果。



1. 一种制备无醛固色剂的生产系统,其特征在于,包括支撑组件,所述支撑组件的上方设有反应釜,所述反应釜的顶端设有液体加料组件、固体加料组件、冷凝组件和搅拌组件;

所述支撑组件包括底座;

所述反应釜包括釜体和上盖,所述釜体的底部为弧形结构;

所述液体加料组件包括加料管;

所述固体加料组件包括进料管;

所述冷凝组件包括导气管;

所述搅拌组件包括电机座,所述电机座的上表面中部设有搅拌电机,所述搅拌电机的底部输出轴穿过所述上盖且设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部设有搅拌棒,所述搅拌棒的底部设有底槽,所述底槽的内顶部设有电磁铁,所述电磁铁的底部设有支撑弹簧,所述支撑弹簧的底部设有铁磁性清洁块;

所述搅拌棒的外表面下部均匀阵列设有多组桨叶,所述桨叶远离所述搅拌棒的一端设有侧槽,所述侧槽的侧壁设有连接弹簧,所述连接弹簧的另一端设有滑块,所述滑块靠近所述搅拌棒的一端设有距离传感器;

所述搅拌棒的外表面上部均匀阵列设有多组搅拌叶,所述电机座位于上盖的顶端中部,所述电机座通过螺栓与通槽的槽口处固定连接,所述电动伸缩杆位于釜体内,所述搅拌叶设置为扇叶形结构,所述搅拌叶位于连接座的下方;

所述侧槽的端口处设有密封环,所述密封环的内壁与所述滑块的外壁密封滑动连接,所述滑块远离所述搅拌棒的端面设有弧形面,所述弧形面与所述釜体的内壁相匹配,所述铁磁性清洁块的外表面设有清洁套,所述铁磁性清洁块与所述底槽密封滑动连接,所述底座的一侧设有控制器,所述控制器电性控制各电气元件。

2. 根据权利要求1所述的制备无醛固色剂的生产系统,其特征在于:所述底座的上表面四角处均通过轴承活动连接有支撑螺杆,所述支撑螺杆内侧设有活动架,所述活动架设置为环形结构,所述活动架的外侧壁设有四个呈环形阵列分布的支撑座,所述支撑座的中部镶嵌有螺纹套,所述支撑螺杆与螺纹套贯穿连接,所述底座的上方设有底板,四个所述支撑螺杆均通过轴承与底板贯穿连接,所述底板的上方一端设有起升电机,所述起升电机的输出轴和支撑螺杆的底端均设有皮带轮,多个所述皮带轮之间通过传动皮带传动连接。

3. 根据权利要求2所述的制备无醛固色剂的生产系统,其特征在于:所述釜体的顶端设有上盖,所述上盖的上表面中部设有固定罩,所述固定罩的外侧面镶嵌有多个呈环形阵列分布的连接座,所述连接座的外侧设有延伸座,所述釜体与活动架贯穿连接,所述固定罩设置为球形结构,所述连接座的上表面开设有环形槽,所述环形槽的槽口处设有多个呈环形阵列分布的卡块,所述延伸座的下表面中部设有插块,所述插块设置为环形结构,所述插块与环形槽插接连接,所述插块的外侧壁底端设有多个呈环形阵列分布的定位板,所述定位板与卡块相适配。

4. 根据权利要求3所述的制备无醛固色剂的生产系统,其特征在于:所述上盖的上表面中部贯穿开设有通槽,所述上盖的外侧壁设有多个呈环形阵列分布的支臂,四个所述支撑螺杆分别通过轴承与四个支臂的一端贯穿连接,所述釜体和上盖相互靠近的一端均设有密封板,所述釜体的外侧设有夹套,所述夹套的两侧均镶嵌有套嘴,所述釜体的底端中部镶嵌有出料管。

5. 根据权利要求3所述的制备无醛固色剂的生产系统,其特征在于:所述加料管的一端与延伸座的上表面中部固定连接,所述加料管的顶端设有储料管,所述加料管的内侧顶端设有密封球,所述密封球的中部贯穿开设有通孔,所述密封球的外侧中部设有旋钮,所述旋钮通过密封轴承与加料管的外侧壁贯穿连接,所述储料管的外侧中部设有稳压管,所述稳压管设置为“匚”形结构,所述稳压管的底端与加料管的一侧固定连接,所述储料管的顶端镶嵌有加料嘴。

6. 根据权利要求3所述的制备无醛固色剂的生产系统,其特征在于:所述进料管的底端与延伸座的上表面中部固定连接,所述进料管的外侧壁顶端设有连接块,所述连接块的内侧通过销轴活动连接有活动块,所述活动块与连接块之间设有扭簧,所述活动块的一端设有密封盖。

7. 根据权利要求3所述的制备无醛固色剂的生产系统,其特征在于:所述导气管的一端与延伸座的上表面中部固定连接,所述导气管的另一端设有球形罩,所述球形罩的外侧壁底端镶嵌有排液嘴,所述球形罩的顶端中部镶嵌有出气管,所述出气管的顶端插接连接有连接管,所述连接管的顶端设有固定管,所述固定管的内部设有螺旋管,所述螺旋管的两端均设有接头,所述接头与固定管的外侧壁固定连接,所述固定管的顶端设有排气管。

一种无醛固色剂的制备方法及其生产系统

技术领域

[0001] 本发明涉及固色剂制备技术领域,特别涉及一种无醛固色剂的制备方法及其生产系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着人们生活水平的提高,纺织品的需求量也越来越多,对纺织品的要求也越来越高,如要求纺织品的色彩鲜艳,色牢度好等。活性染料作为现代染料工业的代表,因其色泽鲜艳、色谱齐全、工艺经济、操作简单、匀染性好、价格较低等优点,而备受印染行业的喜爱。但是,活性染料自身存在难以克服的缺点,其染深浓色时,它的色牢度相对较差,用固色剂进行整理来提高色牢度是一项重要的措施。活性染料尽管染料和纤维之间形成官能团共价键合,但在染色中水解染料或对未键和的染料皂洗不充分,亦会使其色牢度降低,染料从已染色的湿纤维上掉下来。不仅使织物本身色泽变浅,而且会沾污白色或已染成其它色泽的纤维,产生沾色和搭色现象。为了解决这些问题,大力开发高吸收率和高固着率、高牢度的新型染料,固然是最为有效的途径,但还应同步发展新型固色剂。

[0003] 一般要求固色剂必须具备以下性能:在水中具有良好的溶解性、对酸碱条件的稳定性、对温度等周围环境的稳定性、与其他助剂、纺织用树脂的并用性以及不含有害物质等的安全性;同时纺织品经过固色后所具备的性能有:色变小,保持原有的手感及风格,摩擦牢度、水洗牢度、日晒牢度高。从文献专利资料来看,上世纪60年代与80年代,是固色剂研究的一个高峰时期。

[0004] 随着国外纺织品市场及染色物色牢度和甲醛含量日益严格的要求,我国从上世纪80年代后期加强研制和应用新型的提高色牢度性能较好的无甲醛固色剂,以替代传统的含甲醛不环保的固色剂,所以高效无甲醛固色剂的开发是目前的发展趋势。

[0005] 同时,由于釜体的长时间使用,釜体内部容易附着杂质,进而对后续的反应造成影响,且当釜体内的温度发生变化时,现有装置对釜体内部反应效率的调节,以及反应产物的冷凝回收效率无法做到自适应的调节,进而容易造成部分产物以气体形式排出,降低产量并造成能源的浪费,同时当反应完成需要对釜体剩余的反应物排出时,排出管道内易出现堵塞。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种无醛固色剂的制备方法及其生产系统,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:一种无醛固色剂的制备方法,包括以下步骤:

[0008] 步骤一、原料准备,选取二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺作为无醛固色剂的制备原料;

[0009] 步骤二、原料添加,将等量的二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺分别加入反应

装置内部,并同时添加蒸馏水,加料过程中对二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺进行搅拌;

[0010] 步骤三、酸碱度控制,向反应装置内部添加冰醋酸,用以调节装置内部溶液的pH值,直至装置内部溶液pH值为6-7;

[0011] 步骤四、一次加料,通过反应装置对溶液进行加热,直至溶液升温至80℃,然后一次性加入过硫酸铵和亚硫酸钠,并缓慢加热溶液;

[0012] 步骤五、二次加料,待溶液温度升至100℃时,连续滴加过硫酸铵和亚硫酸钠,并控制溶液的温度不高于104℃;

[0013] 步骤六、出料,控制反应装置内溶液的温度,使其降低至蒸发温度,并且在此过程中通过冷凝器提取产物。

[0014] 一种无醛固色剂的制备方法用的生产系统,所述生产系统根据所述的一种无醛固色剂的制备方法来制备无醛固色剂,包括支撑组件,所述支撑组件的上方设有反应釜,所述反应釜的顶端设有液体加料组件、固体加料组件、冷凝组件和搅拌组件;

[0015] 所述支撑组件包括底座;

[0016] 所述反应釜包括釜体和上盖,所述釜体的底部为弧形结构;

[0017] 所述液体加料组件包括加料管;

[0018] 所述固体加料组件包括进料管;

[0019] 所述冷凝组件包括导气管;

[0020] 所述搅拌组件包括电机座,所述电机座的上表面中部设有搅拌电机,所述搅拌电机的底部输出轴穿过所述上盖且设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部设有搅拌棒,所述搅拌棒的底部设有底槽,所述底槽的内顶部设有电磁铁,所述电磁铁的底部设有支撑弹簧,所述支撑弹簧的底部设有铁磁性清洁块;

[0021] 所述搅拌棒的外表面下部均匀阵列设有多个浆叶,所述浆叶远离所述搅拌棒的一端设有侧槽,所述侧槽的侧壁设有连接弹簧,所述连接弹簧的另一端设有滑块,所述滑块靠近所述搅拌棒的一端设有距离传感器。

[0022] 优选的,所述底座的上表面四角处均通过轴承活动连接有支撑螺杆,所述支撑螺杆内侧设有活动架,所述活动架设置为环形结构,所述活动架的外侧壁设有四个呈环形阵列分布的支撑座,所述支撑座的中部镶嵌有螺纹套,所述支撑螺杆与螺纹套贯穿连接,所述底座的上方设有底板,四个所述支撑螺杆均通过轴承与底板贯穿连接,所述底板的上方一端设有起升电机,所述起升电机的输出轴和支撑螺杆的底端均设有皮带轮,多个所述皮带轮之间通过传动皮带传动连接。

[0023] 优选的,所述釜体的顶端设有上盖,所述上盖的上表面中部设有固定罩,所述固定罩的外侧面镶嵌有多个呈环形阵列分布的连接座,所述连接座的外侧设有延伸座,所述釜体与活动架贯穿连接,所述固定罩设置为球形结构,所述连接座的上表面开设有环形槽,所述环形槽的槽口处设有多个呈环形阵列分布的卡块,所述延伸座的下表面中部设有插块,所述插块设置为环形结构,所述插块与环形槽插接连接,所述插块的外侧壁底端设有多个呈环形阵列分布的定位板,所述定位板与卡块相适配。

[0024] 优选的,所述上盖的上表面中部贯穿开设有通槽,所述上盖的外侧壁设有多个呈环形阵列分布的支臂,四个所述支撑螺杆分别通过轴承与四个支臂的一端贯穿连接,所述

釜体和上盖相互靠近的一端均设有密封板,所述釜体的外侧设有夹套,所述夹套的两侧均镶嵌有套嘴,所述釜体的底端中部镶嵌有出料管。

[0025] 优选的,所述加料管的一端与延伸座的上表面中部固定连接,所述加料管的顶端设有储料管,所述加料管的内侧顶端设有密封球,所述密封球的中部贯穿开设有通孔,所述密封球的外侧中部设有旋钮,所述旋钮通过密封轴承与加料管的外侧壁贯穿连接,所述储料管的外侧中部设有稳压管,所述稳压管设置为“匚”形结构,所述稳压管的底端与加料管的一侧固定连接,所述储料管的顶端镶嵌有加料嘴。

[0026] 优选的,所述进料管的底端与延伸座的上表面中部固定连接,所述进料管的外侧壁顶端设有连接块,所述连接块的内侧通过销轴活动连接有活动块,所述活动块与连接块之间设有扭簧,所述活动块的一端设有密封盖。

[0027] 优选的,所述导气管的一端与延伸座的上表面中部固定连接,所述导气管的另一端设有球形罩,所述球形罩的外侧壁底端镶嵌有排液嘴,所述球形罩的顶端中部镶嵌有出气管,所述出气管的顶端插接连接有连接管,所述连接管的顶端设有固定管,所述固定管的内部设有螺旋管,所述螺旋管的两端均设有连接头,所述连接头与固定管的外侧壁固定连接,所述固定管的顶端设有排气管。

[0028] 优选的,所述搅拌棒的外表面上部均匀阵列设有多个搅拌叶,所述电机座位于上盖的顶端中部,所述电机座通过螺栓与通槽的槽口处固定连接,所述电动伸缩杆位于釜体内,所述搅拌叶设置为扇叶形结构,所述搅拌叶位于连接座的下方。

[0029] 优选的,所述侧槽的端口处设有密封环,所述密封环的内壁与所述滑块的外壁密封滑动连接,所述滑块远离所述搅拌棒的端面设有弧形面,所述弧形面与所述釜体的内壁相匹配,所述铁磁性清洁块的外表面设有清洁套,所述铁磁性清洁块与所述底槽密封滑动连接,所述底座的一侧设有控制器,所述控制器电性控制各电气元件。

[0030] 本发明的技术效果和优点:

[0031] 1、本发明通过设置支撑组件,保证了反应的正常进行,提高出料的纯度,提升反应的效率,方便了对釜体内部进行清理,实现对釜体温度的控制,进而方便了对釜体内部的反应进行控制。

[0032] 2、本发明通过设置搅拌组件,提升原料的混合效果,而桨叶可以带动溶液转动,进一步的提升原料的混合效果,从而可以提升装置的生产效率。

[0033] 3、本发明通过设置桨叶,搅拌效果好,且避免发生部分原料的缺失进而降低反应效果,同时还能根据釜体内各反应物的量和加热温度自适应调节搅拌效率,适应性强,可调性好,提高反应效率和反应效果,同时根据不同的搅拌效率对应调节冷凝液的加入量,保证反应物均可以彻底的回收;尤其的对釜体内的清洁效果好,且各部件共同配合实现对出料管的疏堵作用,稳定性高,部件的多用性强。

附图说明

[0034] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0035] 图2为本发明的上盖结构示意图。

[0036] 图3为本发明的支撑组件结构示意图。

[0037] 图4为本发明的皮带轮结构示意图。

- [0038] 图5为本发明的活动架结构示意图。
- [0039] 图6为本发明的釜体结构示意图。
- [0040] 图7为本发明的釜体结构剖视示意图。
- [0041] 图8为本发明的上盖结构侧面示意图。
- [0042] 图9为本发明的上盖结构剖视示意图。
- [0043] 图10为本发明的延伸座结构示意图。
- [0044] 图11为本发明的固体加料组件结构示意图。
- [0045] 图12为本发明的固体加料组件打开状态示意图。
- [0046] 图13为本发明的搅拌组件结构示意图。
- [0047] 图14为本发明的液体加料组件。
- [0048] 图15为本发明的液体加料组件结构剖视示意图。
- [0049] 图16为本发明的冷凝组件结构示意图。
- [0050] 图17为本发明的球形罩结构示意图。
- [0051] 图18为本发明的固定管结构剖视示意图。
- [0052] 图19为本发明的桨叶和搅拌棒的正视剖视示意图。
- [0053] 图中：1、支撑组件；2、反应釜；3、液体加料组件；4、固体加料组件；5、冷凝组件；6、搅拌组件；101、底座；102、支撑螺杆；103、活动架；104、支撑座；105、螺纹套；106、底板；107、起升电机；108、皮带轮；201、釜体；202、上盖；203、固定罩；204、连接座；205、延伸座；206、环形槽；207、卡块；208、插块；209、定位板；210、通槽；211、支臂；212、密封板；213、夹套；214、套嘴；215、出料管；301、加料管；302、储料管；303、密封球；304、通孔；305、旋钮；306、稳压管；307、加料嘴；401、进料管；402、连接块；403、密封盖；404、活动块；501、导气管；502、球形罩；503、排液嘴；504、出气管；505、连接管；506、固定管；507、螺旋管；508、连接头；509、排气管；601、电机座；602、搅拌电机；603、电动伸缩杆；604、搅拌叶；605、桨叶；606、搅拌棒；607、底槽；608、电磁铁；609、支撑弹簧；610、铁磁性清洁块；611、侧槽；612、连接弹簧；613、滑块。

具体实施方式

[0054] 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。

[0055] 本发明提供了一种无醛固色剂的制备方法，包括以下步骤：

[0056] 步骤一、原料准备，选取二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺作为无醛固色剂的制备原料；

[0057] 步骤二、原料添加，将等量的二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺分别加入反应装置内部，并同时添加蒸馏水，加料过程中对二甲基二烯丙基氯化铵和二烯丙基胺进行搅拌；

[0058] 步骤三、酸碱度控制，向反应装置内部添加冰醋酸，用以调节装置内部溶液的pH值，直至装置内部溶液pH值为6-7；

[0059] 步骤四、一次加料，通过反应装置对溶液进行加热，直至溶液升温至80℃左右，然

后一次性加入过硫酸铵和亚硫酸钠,并缓慢加热溶液;

[0060] 步骤五、二次加料,待溶液温度升至100℃左右时,连续滴加过硫酸铵和亚硫酸钠,并控制溶液的温度不高于104℃;

[0061] 步骤六、出料,控制反应装置内溶液的温度,使其降低至蒸发温度,并且在此过程中通过冷凝器提取产物。

[0062] 本发明还提供了如图1至图19的一种无醛固色剂的制备方法用的生产系统,该生产系统根据一种无醛固色剂的制备方法来制备无醛固色剂,包括支撑组件1、反应釜2、液体加料组件3、固体加料组件4、冷凝组件5和搅拌组件6,支撑组件1的上方设有反应釜2,反应釜2的顶端设有液体加料组件3、固体加料组件4、冷凝组件5和搅拌组件6。

[0063] 支撑组件1包括底座101,底座101的一侧设有控制器,控制器电性控制各电气元件,底座101的上表面四角处均通过轴承活动连接有支撑螺杆102,支撑螺杆102内侧设有活动架103,活动架103设置为环形结构,活动架103的外侧壁设有四个呈环形阵列分布的支撑座104,支撑座104的中部镶嵌有螺纹套105,支撑螺杆102与螺纹套105贯穿连接,则支撑螺杆102转动时通过与螺纹套105的螺纹连接带动支撑座104上下发生移动。

[0064] 底座101的上方设有底板106,四个支撑螺杆102均通过轴承与底板106贯穿连接,底板106的上表面一端设有起升电机107,起升电机107的输出轴和支撑螺杆102的底端均设有皮带轮108,多个皮带轮108之间通过传动皮带传动连接,起升电机107带动皮带轮108转动,而多个皮带轮108之间通过同步皮带传动连接,因此皮带轮108可以带动多个支撑螺杆102同步转动,支撑螺杆102和螺纹套105配合,使得支撑座104上下运动,而支撑座104可以带动活动架103运动,进而可以带动釜体201运动,从而可以实现对釜体201位置的调节。

[0065] 反应釜2包括釜体201和上盖202,釜体201的底部为弧形结构,釜体201与活动架103贯穿连接,釜体201的顶端设有上盖202,上盖202的上表面中部设有固定罩203,固定罩203设置为球形结构,固定罩203的外侧面镶嵌有多个呈环形阵列分布的连接座204,连接座204的外侧设有延伸座205,延伸座205与各部件进行连接固定,同时活动架103上下移动时同步带动釜体201上下移动,上盖202对釜体201的顶部进行密封覆盖,进一步的提高釜体201的密封性和操作性。

[0066] 连接座204的上表面开设有环形槽206,环形槽206的槽口处设有多个呈环形阵列分布的卡块207,延伸座205的下表面中部设有插块208,插块208设置为环形结构,插块208与环形槽206插接连接,插块208的外侧壁底端设有多个呈环形阵列分布的定位板209,定位板209与卡块207相适配,定位板209与卡块207配合,使得延伸座205与连接座204之间的位置可以被固定。

[0067] 上盖202的上表面中部贯穿开设有通槽210,上盖202的外侧壁设有多个呈环形阵列分布的支臂211,四个支撑螺杆102分别通过轴承与四个支臂211的一端贯穿连接,釜体201和上盖202相互靠近的一端均设有密封板212,釜体201的外侧设有夹套213,夹套213的两侧均镶嵌有套嘴214,通过套嘴214向夹套213内部加入热媒,釜体201的底端中部镶嵌有出料管215,出料管215将釜体201内反应后的杂质进行排出。

[0068] 液体加料组件3包括加料管301,加料管301的一端与延伸座205的上表面中部固定连接,加料管301的顶端设有储料管302,加料管301的内侧顶端设有密封球303,密封球303的中部贯穿开设有通孔304,储料管302中的添加料可以经过通孔304和加料管301进入釜体

201内。

[0069] 密封球303的外侧中部设有旋钮305,旋钮305通过密封轴承与加料管301的外侧壁贯穿连接,储料管302的外侧中部设有稳压管306,稳压管306设置为“C”形结构,稳压管306的底端与加料管301的一侧固定连接,稳压管306保证加料管301与储料管302中的气压相同,从而可以保证加料工作的顺利进行,储料管302的顶端镶嵌有加料嘴307。

[0070] 固体加料组件4包括进料管401,进料管401的底端与延伸座205的上表面中部固定连接,进料管401的外侧壁顶端设有连接块402,连接块402的内侧通过销轴活动连接有活动块404,活动块404与连接块402之间设有扭簧,活动块404的一端设有密封盖403。

[0071] 冷凝组件5包括导气管501,导气管501的一端与延伸座205的上表面中部固定连接,导气管501的另一端设有球形罩502,球形罩502的外侧壁底端镶嵌有排液嘴503,球形罩502的顶端中部镶嵌有出气管504,出气管504的顶端插接连接有连接管505,连接管505的顶端设有固定管506,固定管506的内部设有螺旋管507,螺旋管507的两端均设有接头508,接头508与固定管506的外侧壁固定连接,固定管506的顶端设有排气管509,反应的副产物可以通过排气管509以气体的形式排出,排气管509的顶端可以加装过滤处理组件,从而可以实现对尾气的处理。

[0072] 通过套嘴214向夹套213内输送热媒,热媒对釜体201内的溶液进行加热,使得无醛固色剂产物蒸发,无醛固色剂蒸发至导气管501内,无醛固色剂气体顺着导气管501进入固定管506内,此时将冷凝液通过接头508输送至螺旋管507内,无醛固色剂气体经过螺旋管507外侧时温度快速降低,无醛固色剂凝结呈液体,并滑落至球形罩502内,通过排液嘴503即可实现对无醛固色剂的产物进行收集;

[0073] 搅拌组件6包括电机座601,电机座601位于上盖202的顶端中部,电机座601通过螺栓与通槽210的槽口处固定连接,电机座601的上表面中部设有搅拌电机602,搅拌电机602的底部输出轴穿过上盖202且设有电动伸缩杆603,电动伸缩杆603位于釜体201内,电动伸缩杆603的长度可以任意调节。

[0074] 电动伸缩杆603的底部设有搅拌棒606,搅拌棒606随着搅拌电机602的驱动进行转动,同时电动伸缩杆603带动搅拌棒606在釜体201内上下移动,搅拌棒606的底部设有底槽607,底槽607的内顶部设有电磁铁608,电磁铁608的底部设有支撑弹簧609,支撑弹簧609的底部设有铁磁性清洁块610,铁磁性清洁块610的外表面设有清洁套,借助清洁套实现对出料管215的振荡清洁,铁磁性清洁块610与底槽607密封滑动连接,电磁铁608通电时具备磁性,借助电磁铁608对铁磁性清洁块610的磁吸力使得铁磁性清洁块610挤压支撑弹簧609并位于底槽607内,进而铁磁性清洁块610停止工作,而当电磁铁608断电后,借助支撑弹簧609的弹力以及支撑组件1带动反应釜2上下移动发生振荡,进而带动铁磁性清洁块610不断上下发生晃动并对出料管215进行清堵。

[0075] 搅拌棒606的外表面上部均匀阵列设有多个搅拌叶604,搅拌叶604设置为扇叶形结构,搅拌叶604位于连接座204的下方,借助搅拌叶604的转动对釜体201内的混合溶液进行搅拌,搅拌棒606的外表面下部均匀阵列设有多个桨叶605,桨叶605转动可以加速反应的进行,桨叶605远离搅拌棒606的一端设有侧槽611,侧槽611的侧壁设有连接弹簧612,连接弹簧612的另一端设有滑块613,因此当电动伸缩杆603带动搅拌棒606向下移动时,借助釜体201的底部弧形结构,釜体201的内壁挤压滑块613沿侧槽611挤压连接弹簧612向内部移

动,滑块613靠近搅拌棒606的一端设有距离传感器,借助距离传感器检测滑块613与侧槽611内壁之间的距离值。

[0076] 侧槽611的端口处设有密封环,密封环的内壁与滑块613的外壁密封滑动连接,滑块613远离搅拌棒606的端面设有弧形面,弧形面与釜体201的内壁相匹配,借助密封环提高滑块613移动的密封性和稳定性,而弧形面提高滑块613外端部对釜体201内壁的清洁效果,搅拌叶604可以将添加的添加料分散至釜体201的内部,而桨叶605可以对溶液进行搅拌,从而可以提升搅拌效果。

[0077] 本装置在使用时,通过支撑组件1可以调整反应釜2中釜体201和上盖202之间的间距,从而可以将反应原料直接投入釜体201中,在反应过程中,可以通过液体加料组件3和固体加料组件4实现反应过程中添加物的添加,反应结束后,可以通过冷凝组件5实现产物的提取,通过搅拌组件6可以实现对原料的混合搅拌。

[0078] 在调整釜体201与上盖202之间的位置时,首先启动起升电机107,起升电机107带动皮带轮108转动,而多个皮带轮108之间通过同步皮带传动连接,因此皮带轮108可以带动多个支撑螺杆102同步转动,支撑螺杆102和螺纹套105配合,使得支撑座104上下运动,而支撑座104可以带动活动架103运动,进而可以带动釜体201运动,从而可以实现对釜体201位置的调节。

[0079] 在通过液体加料组件3进行加料时,首先将添加料通过加料嘴307注入储料管302中,然后转动旋钮305,使得旋钮305带动密封球303转动,直至密封球303上的通孔304与加料管301的空腔重合,此时储料管302中的添加料可以经过通孔304和加料管301进入釜体201内,在此过程中,稳压管306保证加料管301与储料管302中的气压相同,从而可以保证加料工作的顺利进行。

[0080] 在通过固体加料组件4进行加料时,首先扳动密封盖403,使得密封盖403带动活动块404运动,进而使得活动块404围绕销轴转动,直至密封盖403与进料管401分离,此时可以将固体添加料通过进料管401添加至釜体201内。

[0081] 在通过冷凝组件5进行产物收集时,通过套嘴214向夹套213内输送热媒,热媒对釜体201内的溶液进行加热,使得无醛固色剂产物蒸发,无醛固色剂蒸发至导气管501内,无醛固色剂气体顺着导气管501进入固定管506内,此时将冷凝液通过接头508输送至螺旋管507内,无醛固色剂气体经过螺旋管507外侧时温度快速降低,无醛固色剂凝结呈液体,并滑落至球形罩502内,通过排液嘴503即可实现对无醛固色剂的产物进行收集。

[0082] 在通过搅拌组件6对溶液进行搅拌时,搅拌电机602带动电动伸缩杆603转动,电动伸缩杆603带动搅拌棒606转动,搅拌棒606带动搅拌叶604和桨叶605转动,搅拌叶604可以将添加的添加料分散至釜体201的内部,而桨叶605可以对溶液进行搅拌,从而可以提升搅拌效果。

[0083] 进一步的,在实际向釜体201内加入固体和液体原料时,由于搅拌叶604的扇叶形结构,因此部分原料难免会落在搅拌叶604上表面,尤其是釜体201内的原料量较小,无法完全的浸没搅拌叶604时,会造成部分原料无法充分进行反应而降低产量,则当沿液体加料组件3和固体加料组件4向釜体201内加料完成后,控制器控制电动伸缩杆603启动并带动底部的搅拌棒606向下移动,搅拌棒606向下移动时同步带动周侧面的桨叶605和搅拌叶604向下移动,桨叶605向下移动时端部的滑块613与釜体201的内壁挤压接触,滑块613沿侧槽611挤

压连接弹簧612向内部移动,距离传感器检测到的距离值减小,则桨叶605并不会对搅拌棒606的下降造成阻碍,同时搅拌叶604下降并完成浸没在釜体201内的混合原料中,进而保证原料的添加不会出现缺失,有效的提高了反应的彻底性和有效性。

[0084] 而当釜体201内的反应进行时,尤其的当釜体201内加入的混合原料量较大时,对应的需要桨叶605对混合原料的搅拌效率增大,则控制器控制电动伸缩杆603带动底部的搅拌棒606向上移动,搅拌棒606向上移动时带动桨叶605向上移动,借助釜体201底部的弧形结构,在连接弹簧612的弹力作用下带动滑块613沿侧槽611向外侧移动并时刻保持滑块613的端部与釜体201的内壁相接触,此时滑块613沿侧槽611滑出的距离增大,对应的桨叶605的相对长度增大,进一步的距离传感器检测到的距离值增大,在搅拌电机602带动电动伸缩杆603和搅拌棒606转动时,桨叶605转动的范围更大,对应的对釜体201内的反应物的混合搅拌效率更大,产生的无醛固色剂产物量更大,则控制器根据距离传感器检测到的距离值增大,对应的增大从连接头508输送至螺旋管507内的冷凝液含量,进而保证产出的无醛固色剂产物均能在充分的冷凝条件下得到所需的产物,避免造成产物的丢失和浪费。

[0085] 同时,当通过套嘴214向夹套213内输送热媒量较大时,釜体201内的温度增大,而较高的温度不仅会加快釜体201内的反应速率,同时还可能会产生副产物,为了解决上述问题,可预先在釜体201内设置温度传感器,该均为现有技术,在此不做赘述,则当釜体201内的温度值升高且大于所设的预设温度时,控制器控制电动伸缩杆603启动并带动底部的搅拌棒606向上移动,搅拌棒606向上移动时带动周侧面的搅拌叶604和桨叶605向上移动,桨叶605向上移动时借助连接弹簧612带动滑块613向外侧移动并与釜体201的内壁相接触,此时距离传感器检测到的距离值增大,对应的,由于桨叶605的相对长度增大,由上述可知,搅拌电机602通过电动伸缩杆603带动搅拌棒606转动时,桨叶605在釜体201内的搅拌范围增大,则搅拌效率增大,釜体201内的混合原料受到搅拌效率增大时其反应更加迅速,同时搅拌叶604随着电动伸缩杆603的带动向上移动,则混合原料在搅拌叶604的扇叶搅拌的作用下向上抛起的高度更高,则对釜体201内的混合原料的搅拌降温效果更好,避免釜体201内混合原料受到过高的温度出现副产物,而同时由于距离传感器检测到的距离值增大,对应的控制器控制从连接头508输送至螺旋管507内冷凝液含量增大,则对产生的无醛固色剂产物冷凝效率更高,得到产物量更多,进一步的控制器控制对通过套嘴214向夹套213内输送热媒量进行调节减小,进而使釜体201内的温度值重新恢复正常值,控制器控制电动伸缩杆603重新下降至初始位置正常工作。

[0086] 而当反应完成,需要对釜体201内残留的杂质进行清除时,打开出料管215,釜体201内的杂质沿出料管215排出,但是由于反应物为固体和液体的混合原料,因此容易在釜体201的内壁以及底部附着部分的原料杂质造成其无法排出,此时如果仅靠人工对其清理,不仅清洁效率低,且清洁效果差,此时控制器控制电动伸缩杆603启动并不断带动底部的搅拌棒606上下移动,搅拌棒606上下移动时同步带动桨叶605随之上下移动,尤其的,由于在连接弹簧612的弹力作用下滑块613的外端部与釜体201的内壁时刻相接触,且配合搅拌电机602通过电动伸缩杆603带动搅拌棒606转动,则桨叶605随之转动并上下移动,因此借助滑块613的外端部可以对釜体201内部进行刮除清洁,进一步的提高釜体201内壁的清洁性,避免部分原料附着在釜体201的内壁对后续反应造成影响,且有效的提高了釜体201内反应物相互的反应彻底性和高效性。

[0087] 而当出料管215发生堵塞时,控制器控制电动伸缩杆603启动并向下移动至最大值,电动伸缩杆603带动底部的搅拌棒606向下移动至最大值,底槽607正对出料管215顶部,搅拌棒606向下移动时通过带动周侧面的桨叶605向下移动至最大值,且由于釜体201底部弧形结构,则釜体201的内壁挤压滑块613沿侧槽611挤压连接弹簧612向内部移动至距离最大值,距离传感器检测到的距离值最小,当距离传感器检测到的距离值到达所设的距离预设值时,控制器控制电磁铁608断电,尤其是,初始状态下电磁铁608通电并借助对铁磁性清洁块610的磁吸力使得铁磁性清洁块610挤压支撑弹簧609并位于底槽607内,而当电磁铁608断电时不具备磁性,则在支撑弹簧609的弹力作用下带动铁磁性清洁块610向下掉落至出料管215顶部。

[0088] 同时控制器控制起升电机107启动并不断正转和反转,起升电机107通过皮带轮108带动支撑螺杆102正反转,支撑螺杆102正反转时通过与螺纹套105的螺纹连接带动活动架103不断上下移动,活动架103上下移动时带动釜体201同步发生上下振荡,釜体201上下振荡时通过支撑弹簧609带动铁磁性清洁块610在出料管215内部不断发生上下振荡,且由于支撑弹簧609的弹性连接,则铁磁性清洁块610相对出料管215内部发生相对的位移,则借助该振荡以及清洁套可以将出料管215内堵塞的杂质进行排出,有效的实现对出料管215的清堵,尤其是,在对出料管215清堵时,借助搅拌电机602通过电动伸缩杆603带动搅拌棒606转动,搅拌棒606通过支撑弹簧609带动底部的铁磁性清洁块610发生转动,进而对出料管215内壁附着的杂质等进行清堵,有效的提高出料管215的疏通性和流畅性。

[0089] 当完成对出料管215的疏通后,控制器控制电磁铁608重新通入电流并具备磁性,借助电磁铁608对铁磁性清洁块610的磁吸力带动铁磁性清洁块610向上挤压支撑弹簧609并位于底槽607内部,之后电动伸缩杆603启动带动搅拌棒606恢复原位,整个装置完成釜体201内的反应和清洁。

[0090] 该装置搅拌效果好,且避免发生部分原料的缺失等进而降低反应效果,同时还能根据釜体201内各反应物的量和加热温度自适应调节搅拌效率,适应性强,可调性高,有效的提高反应效率和反应效果,并根据不同的搅拌效率对应调节冷凝液的加入量,保证产物均可以得到彻底的回收;尤其的对釜体201内的清洁效果好,且各部件共同配合实现对出料管215的疏堵作用,稳定性高,部件的多用性强。

[0091] 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。

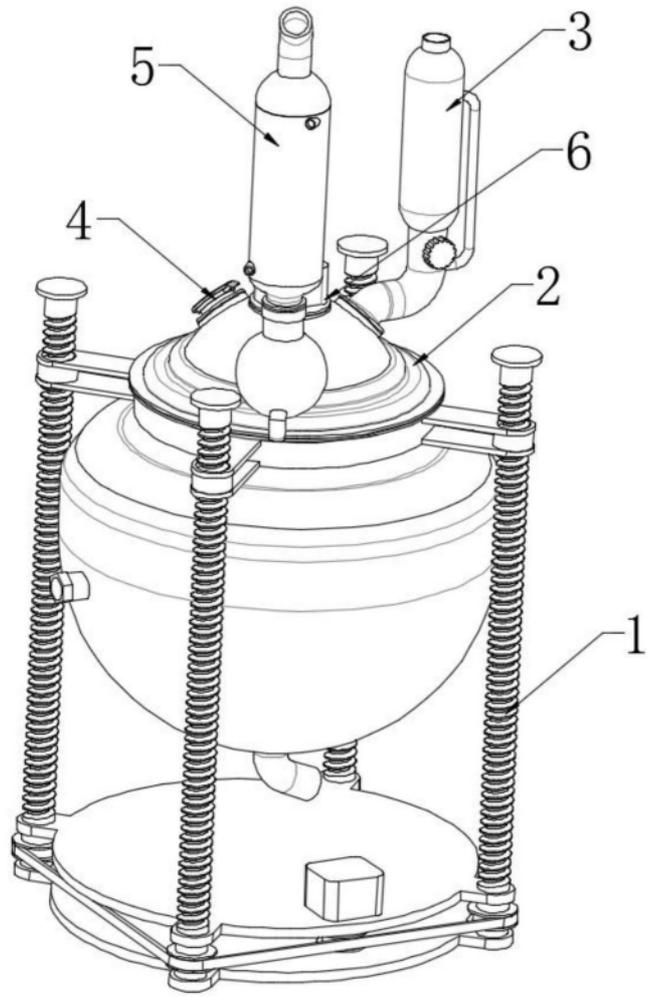


图1

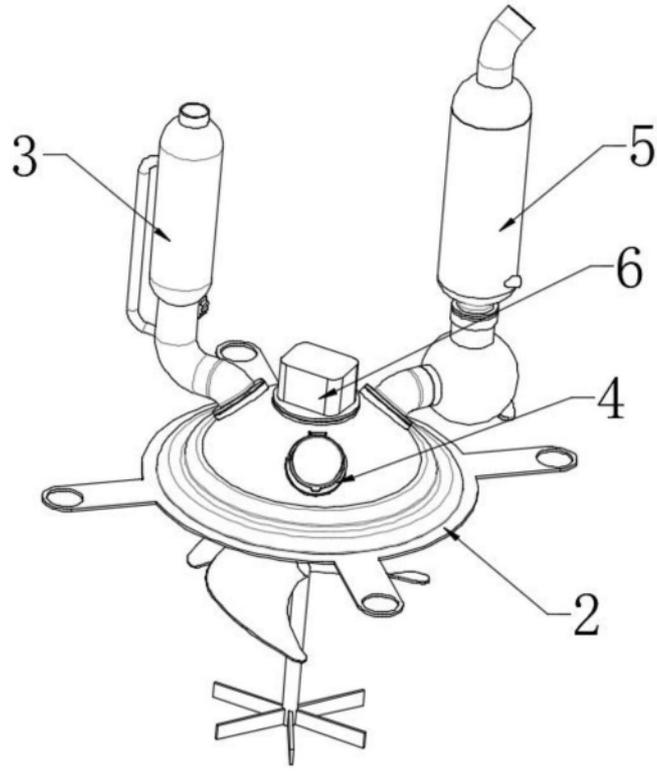


图2

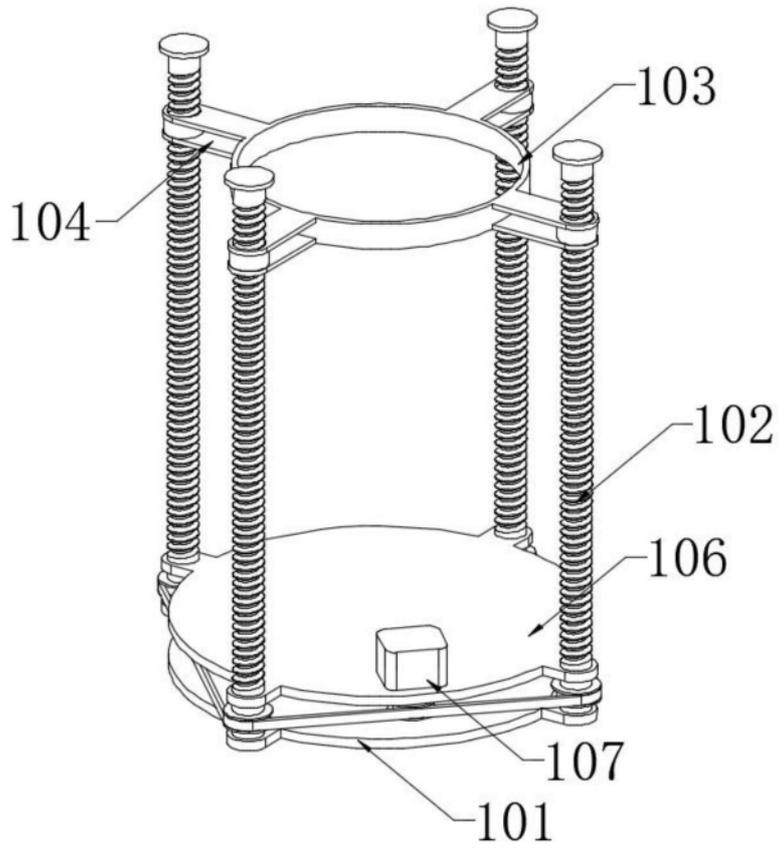


图3

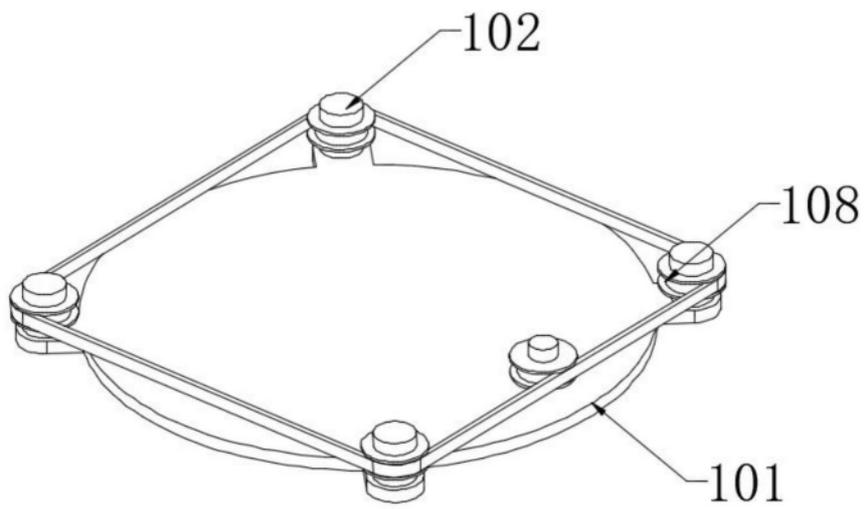


图4

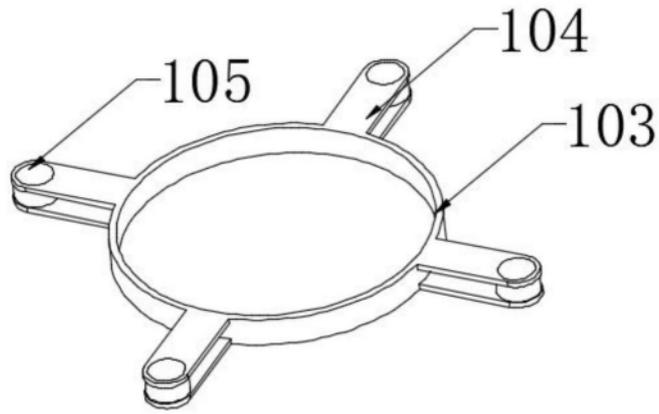


图5

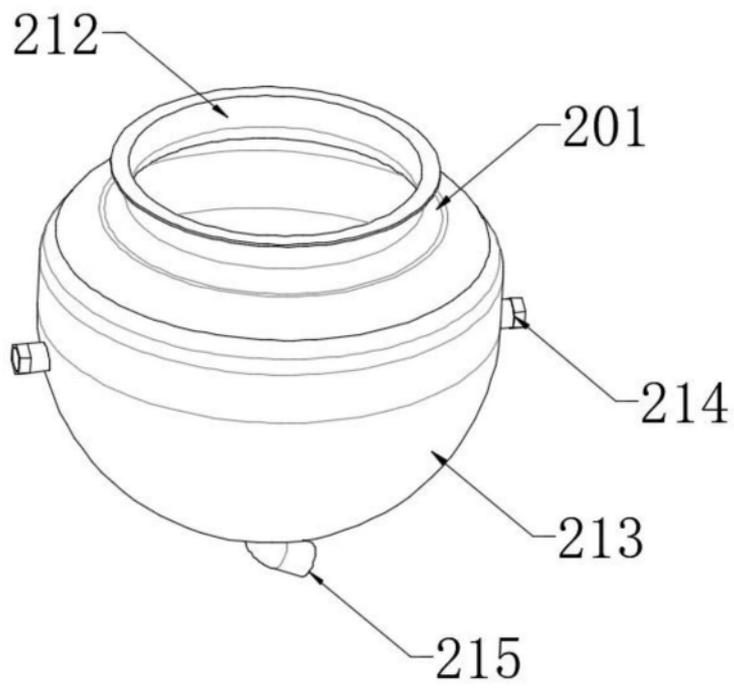


图6

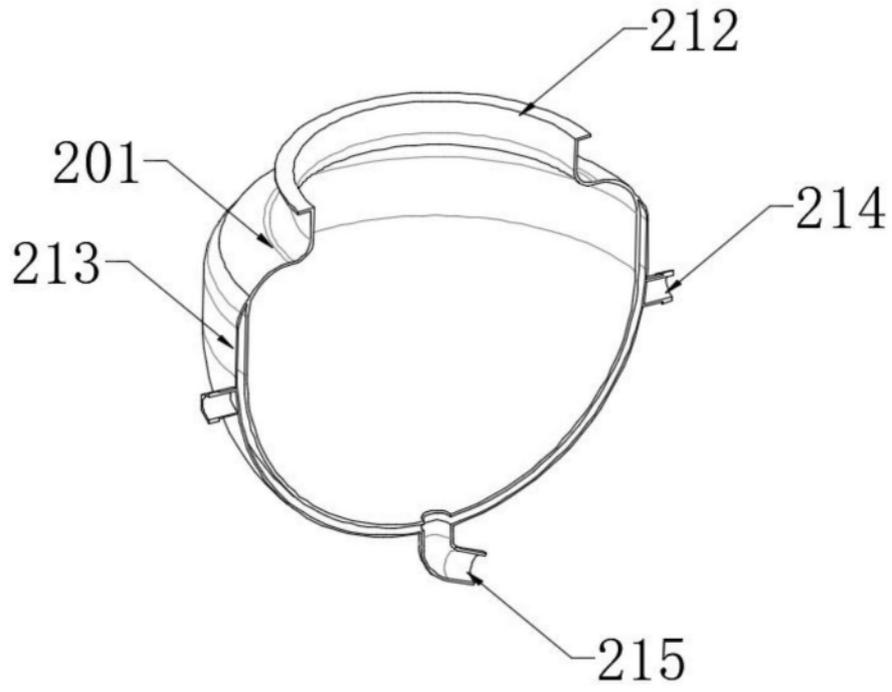


图7

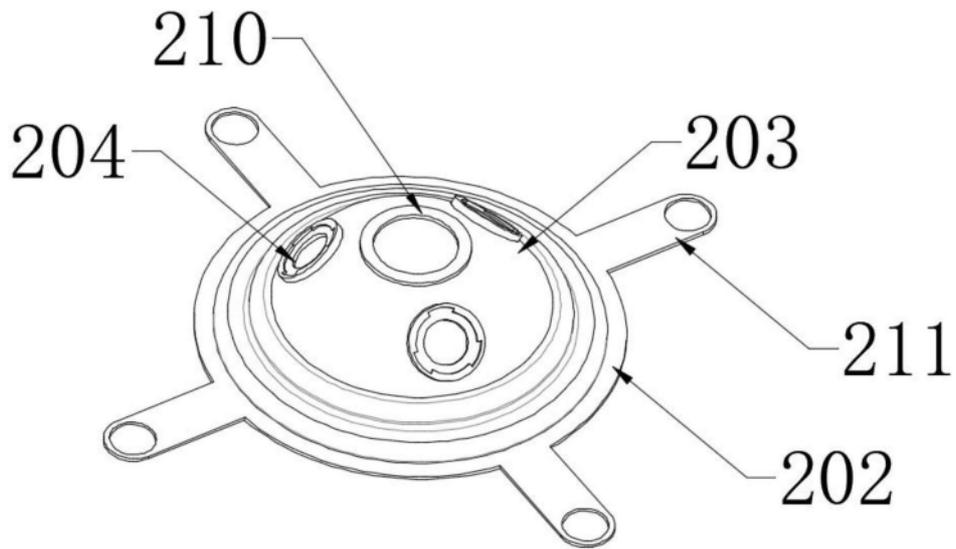


图8

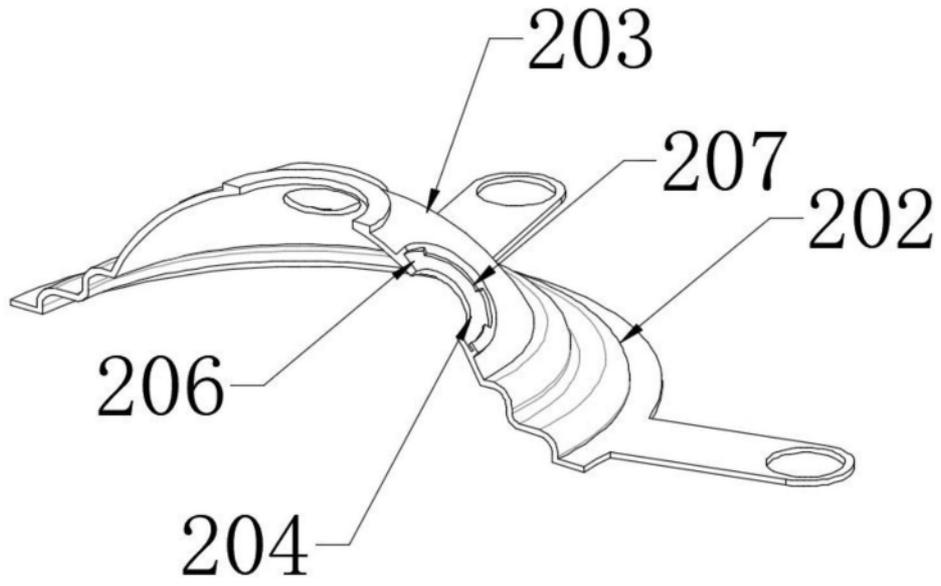


图9

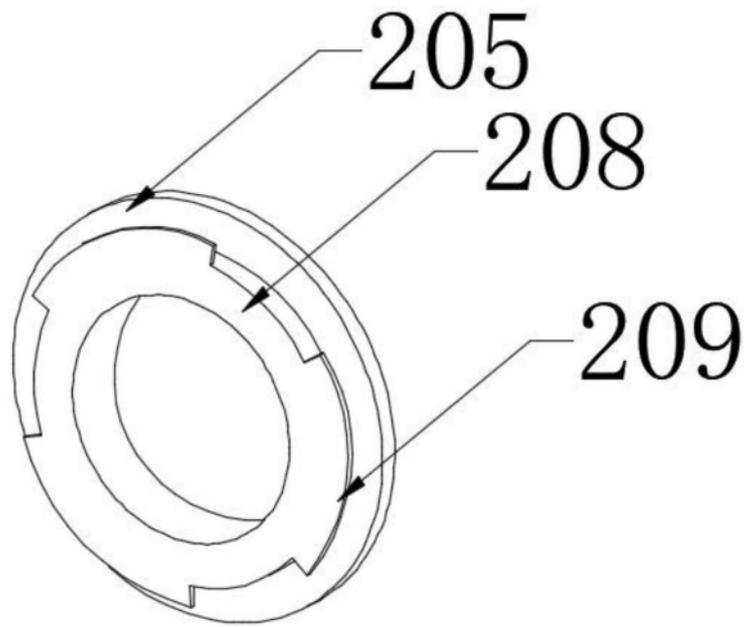


图10

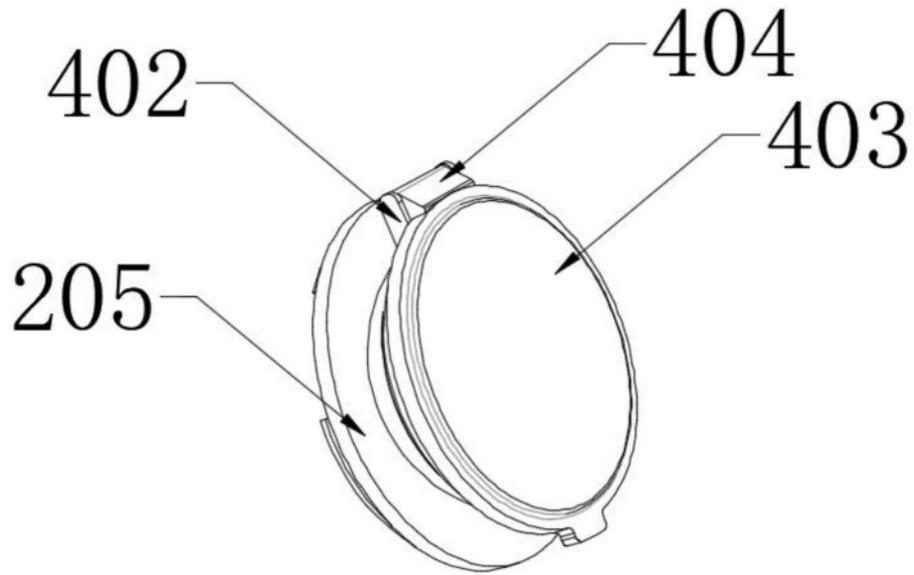


图11

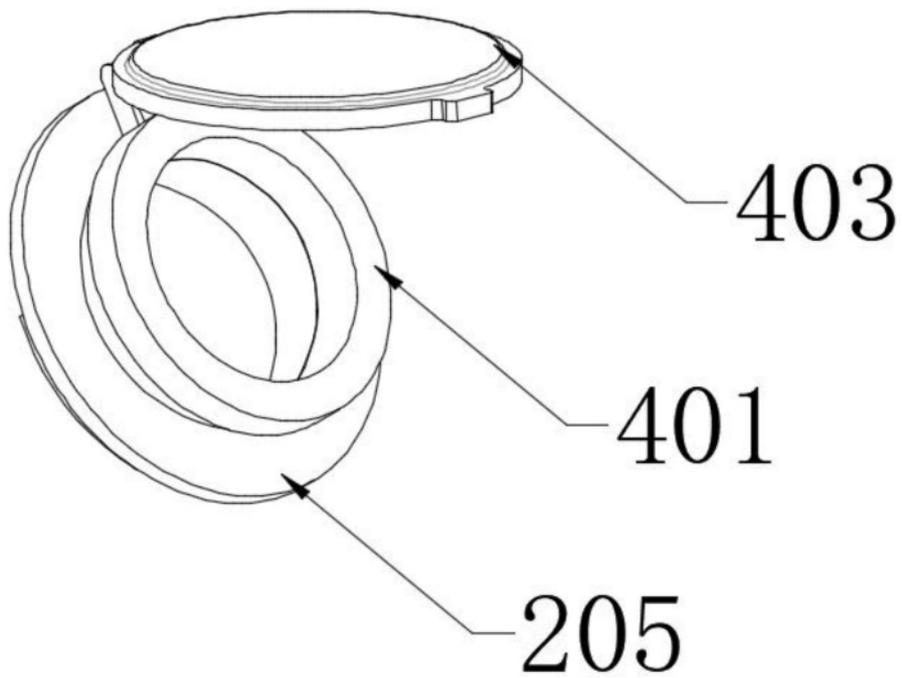


图12

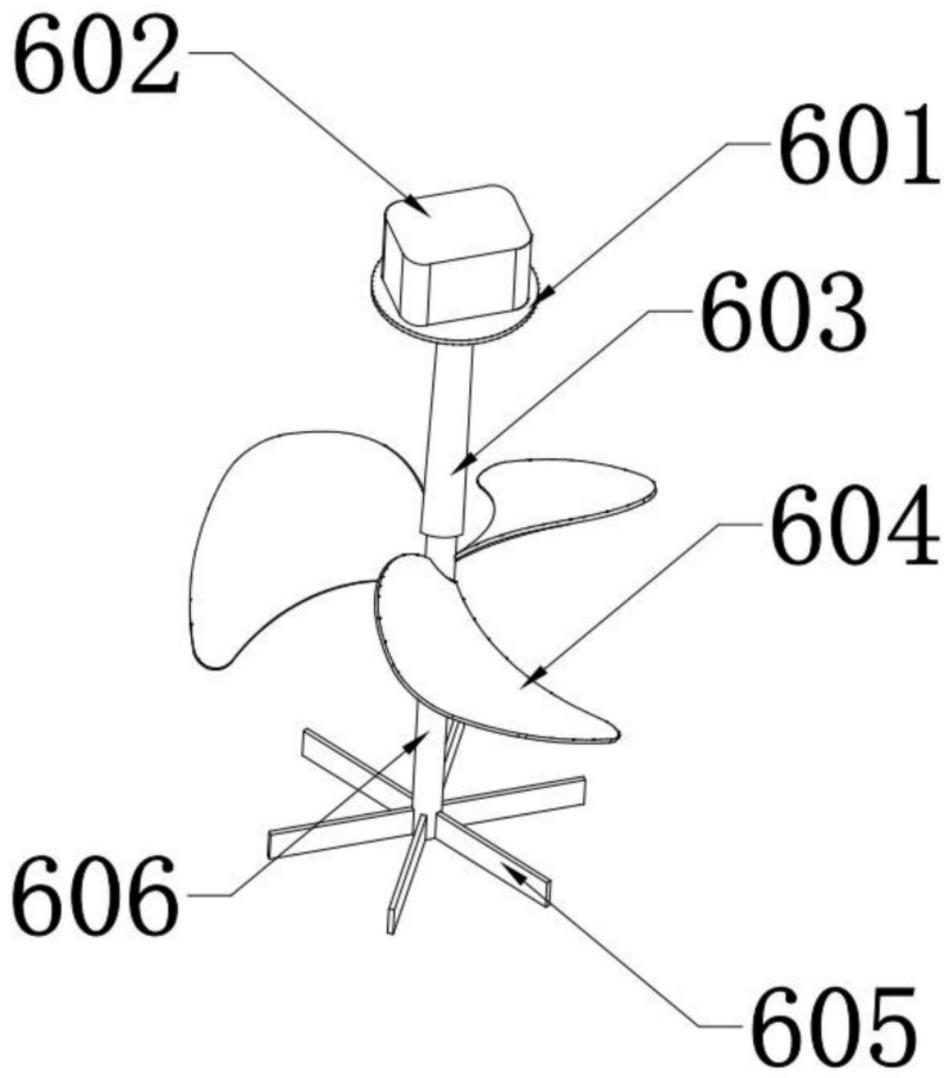


图13

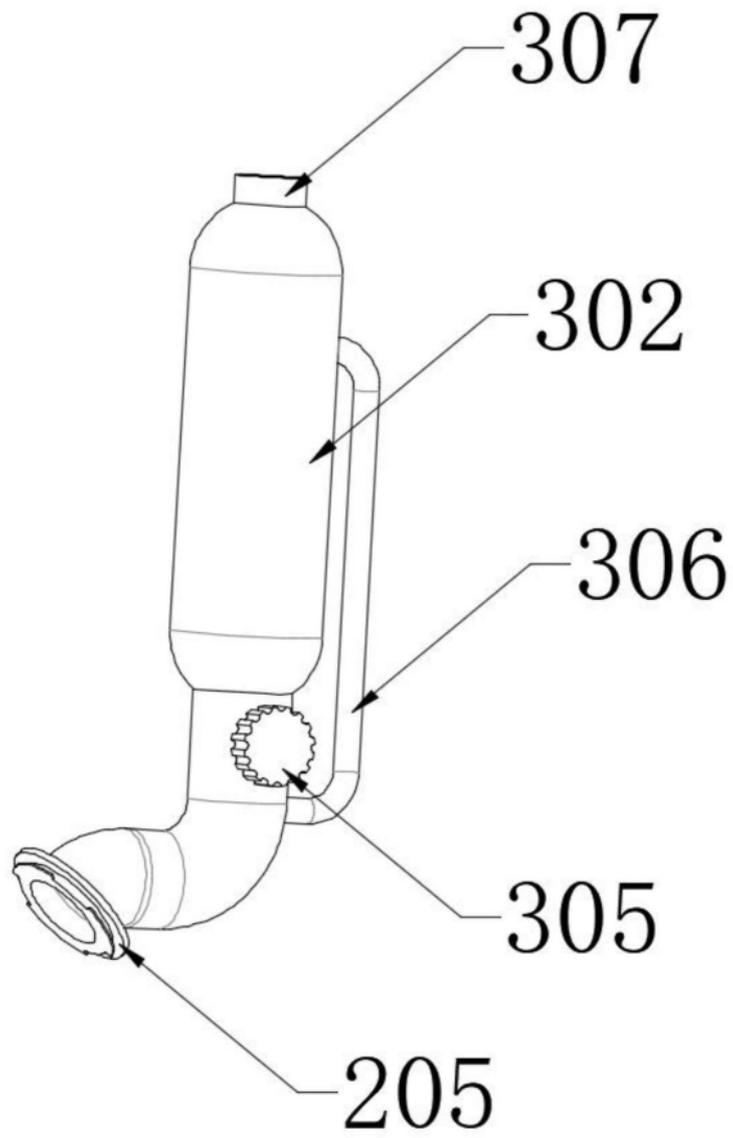


图14

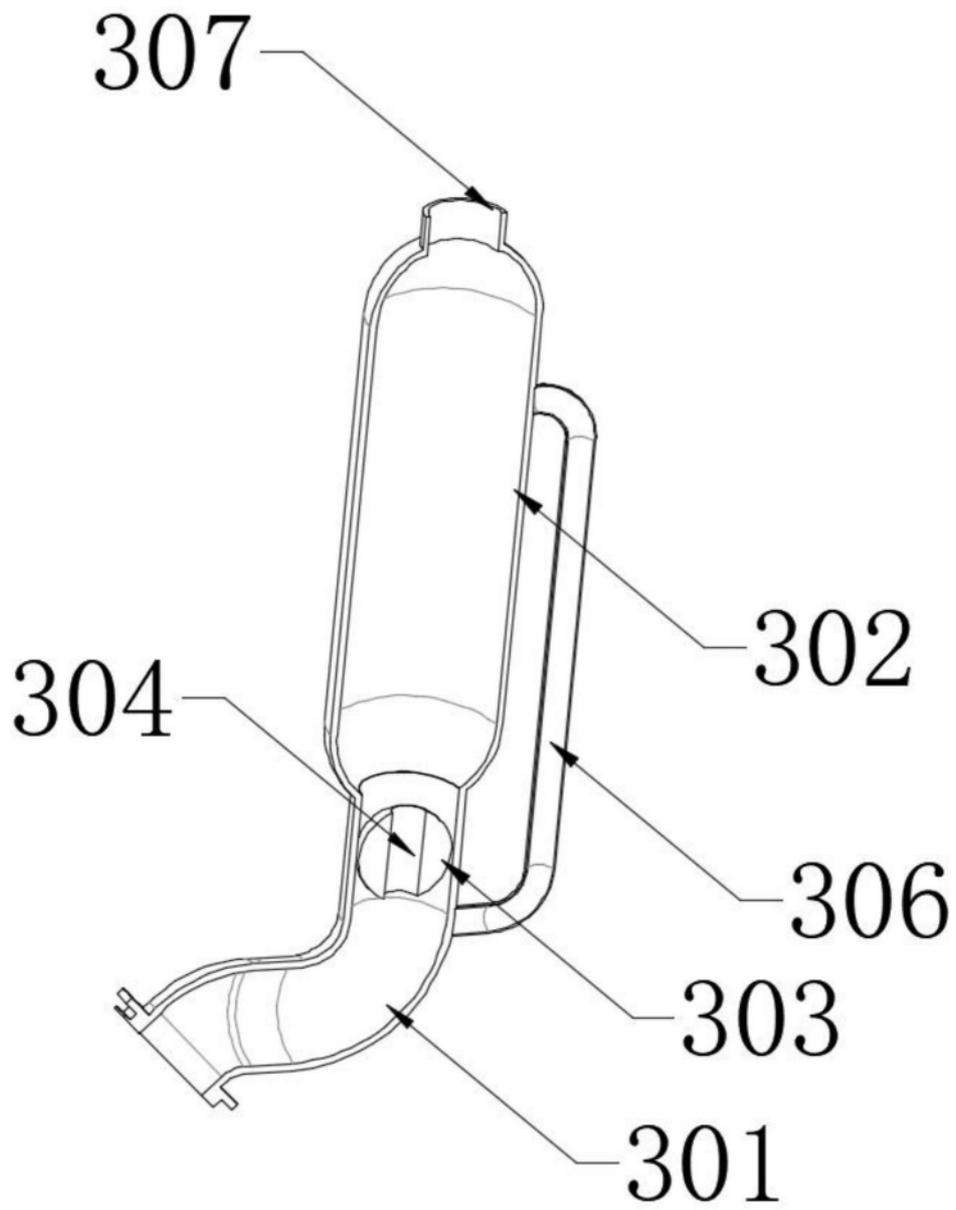


图15

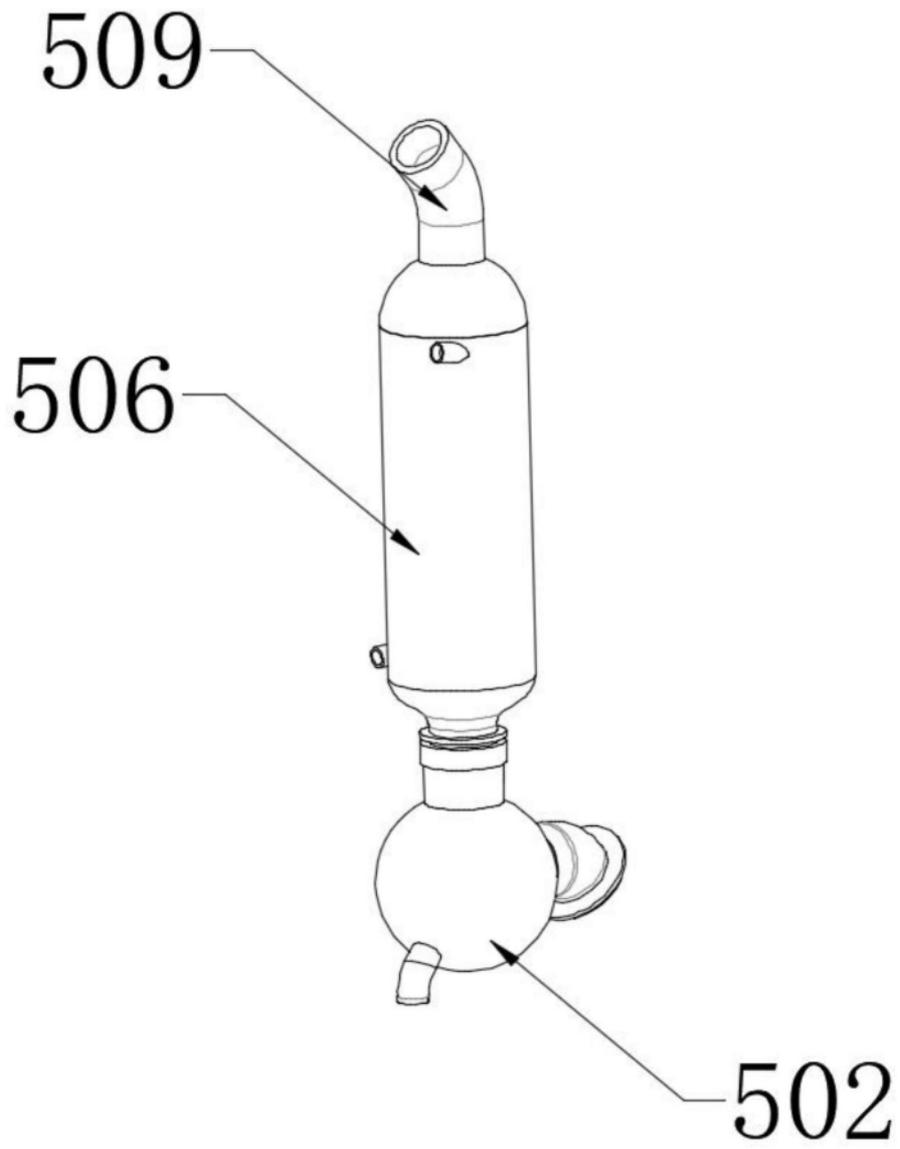


图16

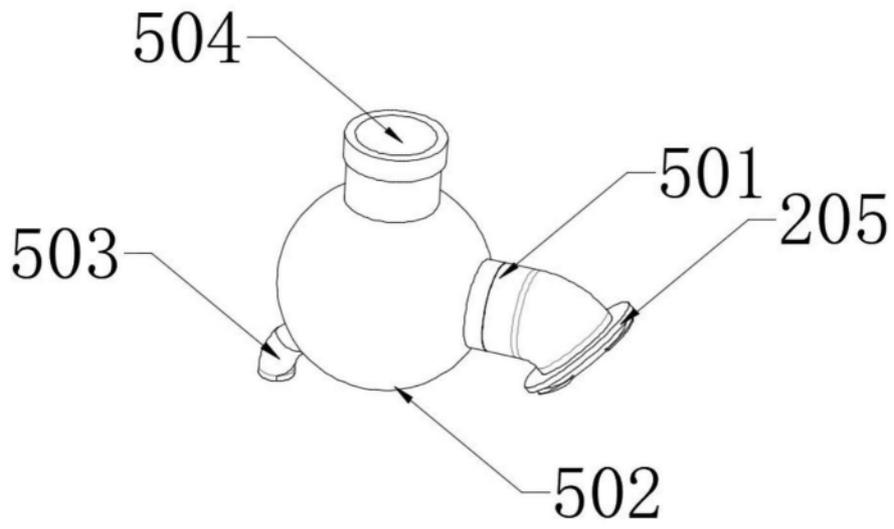


图17

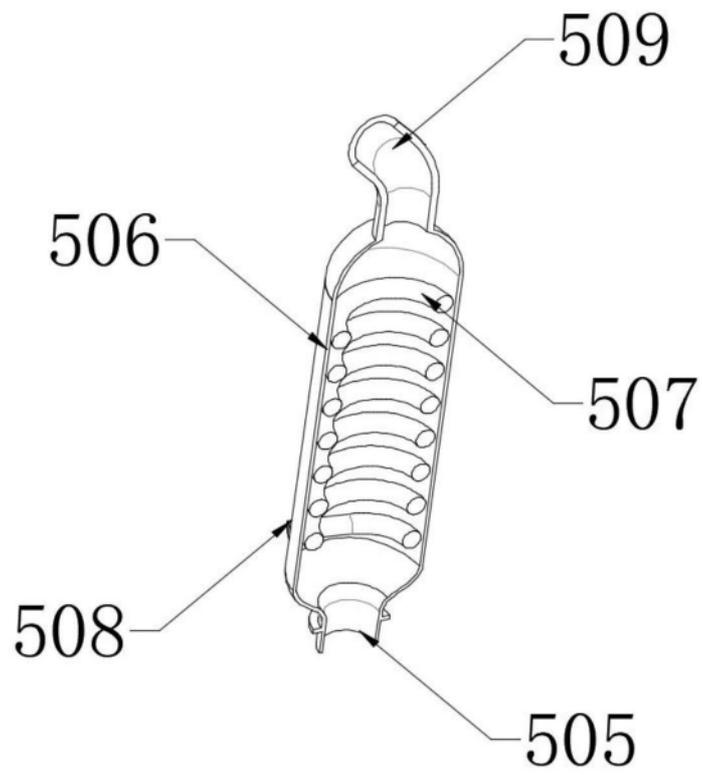


图18

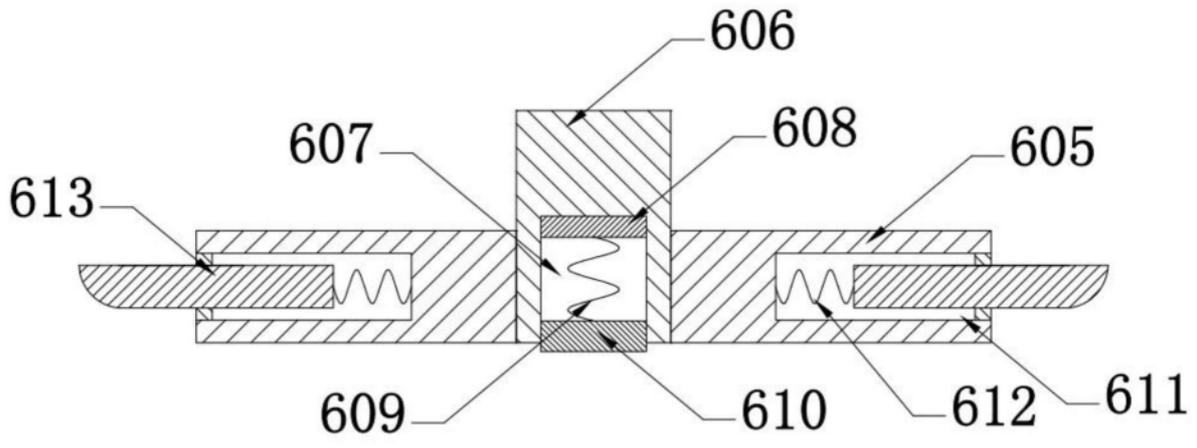


图19