



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119258564 B

(45) 授权公告日 2025.03.18

(21) 申请号 202411803859.6

C07C 41/42 (2006.01)

(22) 申请日 2024.12.10

C07C 43/23 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01D 3/42 (2006.01)

申请公布号 CN 119258564 A

B01D 5/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2025.01.07

(56) 对比文件

CN 215232185 U, 2021.12.21

(73) 专利权人 济南绿洲复合材料有限公司

CN 218944388 U, 2023.05.02

地址 250216 山东省济南市章丘区龙山街
道济青路龙山段路北

审查员 李刘柱

(72) 发明人 刘桂普 刘硕 张伟 赵韧
李成涛 王凤德

(74) 专利代理机构 安徽知藏知识产权代理事务
所(普通合伙) 34303
专利代理人 沈强玉

(51) Int.Cl.

B01D 3/02 (2006.01)

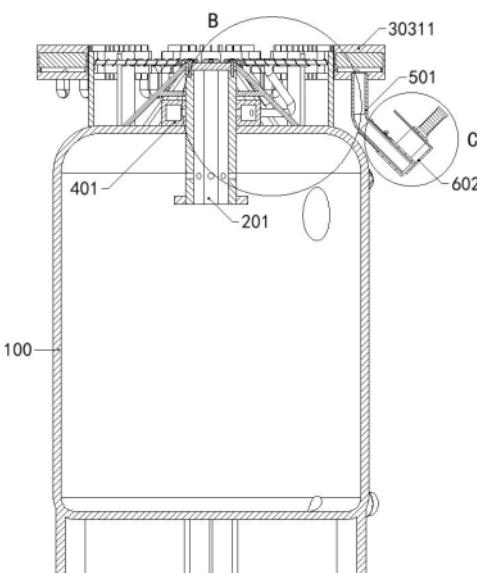
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置

(57) 摘要

本发明提供一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,涉及D-33二醇单体生产技术领域,包括:驱动机构、冷凝机构、连接机构、排放机构和检测机构;所述驱动机构安装在加热罐上;所述冷凝机构安装在加热罐的顶部;所述连接机构安装在加热罐的顶部,且连接机构还与冷凝机构连接;所述排放机构安装在冷凝机构的底部;所述检测机构安装在排放机构上;本发明八个驱动支架能推动八组圆形活动杆同时向外移动,使八个冷凝壳体之间的间距变大,有利于提高八个冷凝壳体的散热效果;解决了冷凝结构通常为一体式结构,当冷凝结构设置的较大时,占用了较多空间,不利于蒸馏装置的周转运输;当冷凝结构设置的较小时,虽然便于周转运输,但降低了冷凝效果的问题。



1. 一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,包括:加热罐(100)、驱动机构(200)、冷凝机构(300)、连接机构(400)、排放机构(500)和检测机构(600);

所述加热罐(100)上固定安装有进料管(101),且进料管(101)上螺纹连接有密封盖;所述加热罐(100)上固定安装有排料管(102),且排料管(102)上固定安装有阀门;其特征在于,所述驱动机构(200)安装在加热罐(100)上;所述冷凝机构(300)安装在加热罐(100)的顶部,所述驱动机构(200)用于移动冷凝机构(300);

所述连接机构(400)安装在加热罐(100)的顶部,且连接机构(400)还与冷凝机构(300)连接;所述排放机构(500)安装在冷凝机构(300)的底部;所述检测机构(600)安装在排放机构(500)上,所述检测机构(600)用于间歇检测蒸汽是否发生泄漏;

所述驱动机构(200)包括:八边形管(201)、密封顶盖(202)、驱动支架(203)和限位卡环(204);所述八边形管(201)滑动安装在加热罐(100)上,且八边形管(201)的底端开设有八个圆形通孔A(2011);所述密封顶盖(202)通过螺钉安装在八边形管(201)的顶部;所述驱动支架(203)共设有八个,且八个驱动支架(203)固定安装在密封顶盖(202)的外部;所述限位卡环(204)固定安装在八边形管(201)的底端;

所述冷凝机构(300)包括:矩形安装板(301)、圆形活动杆(302)和冷凝组件(303);所述矩形安装板(301)共设有八个,且八个矩形安装板(301)固定安装在加热罐(100)的顶部;所述圆形活动杆(302)共设有八组,且八组圆形活动杆(302)滑动安装在八个矩形安装板(301)上,并且每组圆形活动杆(302)的数量为两个;八组所述圆形活动杆(302)的内端设置有圆角,且八组圆形活动杆(302)的内端与八个驱动支架(203)接触;所述冷凝组件(303)共设有八组,且八组冷凝组件(303)安装在八组圆形活动杆(302)的外端。

2. 根据权利要求1所述的一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,其特征在于,所述冷凝组件(303)包括:冷凝壳体(3031)、冷凝挡板A(3032)和冷凝挡板B(3033);所述冷凝壳体(3031)固定安装在两个圆形活动杆(302)的外端,且冷凝壳体(3031)的上下两侧分别设置有一排散热翅片(30311);所述冷凝挡板A(3032)共设有两个,且两个冷凝挡板A(3032)固定安装在冷凝壳体(3031)的内部;两个所述冷凝挡板A(3032)的顶部分别开设有矩形凹槽A(30321),且两个冷凝挡板A(3032)的底部分别开设有弧形连通槽(30322);所述冷凝挡板B(3033)固定安装在冷凝壳体(3031)的内部,且冷凝挡板B(3033)位于两个冷凝挡板A(3032)之间,并且冷凝挡板B(3033)的底部开设有矩形凹槽B(30331)。

3. 根据权利要求2所述的一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,其特征在于,所述冷凝机构(300)还包括:连接软管A(304)、受力限位板(305)和螺旋弹簧A(306);所述连接软管A(304)共设有七组,且七组连接软管A(304)固定安装在八个冷凝壳体(3031)上,并且每组连接软管A(304)的数量为两个;所述受力限位板(305)共设有八个,且八个受力限位板(305)固定安装在八组圆形活动杆(302)的外部;所述螺旋弹簧A(306)共设有八组,且八组螺旋弹簧A(306)套设在八组圆形活动杆(302)的外部,并且八组螺旋弹簧A(306)的两端与八个矩形安装板(301)和八个受力限位板(305)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,其特征在于,所述连接机构(400)包括:空心集气罩(401)和连接软管B(402);所述空心集气罩(401)固定安装在加热罐(100)的顶部,且空心集气罩(401)的内壁还与八边形管(201)的外壁接触;所述空心集气罩(401)的内侧开设有八个圆形通孔B(4011),且八个圆形通孔B(4011)与八个圆形

通孔A(2011)大小相同,并且八个圆形通孔B(4011)与八个圆形通孔A(2011)位于同一中心平面;当限位卡环(204)的顶部与加热罐(100)接触时,八个圆形通孔B(4011)与八个圆形通孔A(2011)同心;所述连接软管B(402)共设有两个,且两个连接软管B(402)的左端与空心集气罩(401)固定连接,并且两个连接软管B(402)的右端与右后侧的冷凝壳体(3031)固定连接。

5.根据权利要求2所述的一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,其特征在于,所述排放机构(500)包括:排放弯管(501)、活动排放管(502)和安装圆环(503);所述排放弯管(501)固定安装在右侧冷凝壳体(3031)的底部;所述活动排放管(502)滑动安装在排放弯管(501)的外部;所述安装圆环(503)固定安装在排放弯管(501)的外部,且安装圆环(503)的外侧与活动排放管(502)的内侧接触。

6.根据权利要求5所述的一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,其特征在于,所述排放机构(500)还包括:圆形复位轴(504)、受力挡环(505)和螺旋弹簧B(506);所述圆形复位轴(504)共设有六个,且六个圆形复位轴(504)固定安装在活动排放管(502)的内侧,并且六个圆形复位轴(504)还与安装圆环(503)滑动连接;所述受力挡环(505)固定安装在一圈圆形复位轴(504)的内端;所述螺旋弹簧B(506)共设有六个,且六个螺旋弹簧B(506)套设在六个圆形复位轴(504)的外部,并且六个螺旋弹簧B(506)的两端与安装圆环(503)和受力挡环(505)连接。

7.根据权利要求5所述的一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,其特征在于,所述检测机构(600)包括:U型安装架(601)、L型多功能板(602)、微型电缸(603)和电池(604);所述U型安装架(601)固定安装在活动排放管(502)的顶部;所述L型多功能板(602)滑动安装在U型安装架(601)的内部;所述微型电缸(603)固定安装在U型安装架(601)的顶部,且微型电缸(603)的输出轴与L型多功能板(602)固定连接;所述电池(604)固定安装在U型安装架(601)的后侧。

8.根据权利要求7所述的一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,其特征在于,所述检测机构(600)还包括:报警器(605)、T型安装座(606)和开关(607);所述报警器(605)固定安装在U型安装架(601)的后侧,且报警器(605)与电池(604)电性连接;所述T型安装座(606)固定安装在排放弯管(501)的顶部;所述开关(607)固定安装在T型安装座(606)的顶部,且开关(607)与电池(604)和报警器(605)电性连接。

一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置

技术领域

[0001] 本发明属于D-33二醇单体生产技术领域,更具体地说,特别涉及一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置。

背景技术

[0002] D-33二醇是双酚A和环氧丙烷反应所得化合物,是制作防腐树脂的中间体,还广泛应用于玻纤浸润剂、胶黏剂的制作;D-33二醇单体生产时需要进行蒸馏,蒸馏可以从含有杂质的D-33二醇单体中分离出挥发性和半挥发性的杂质,或者将易挥发和半挥发的D-33二醇单体主体蒸发出来,从而得到纯度更高的D-33二醇单体。

[0003] 目前使用的蒸馏装置还存在以下问题:

[0004] 1、冷凝结构通常为一体式结构,当冷凝结构设置的较大时,占用了较多空间,不利于蒸馏装置的周转运输;当冷凝结构设置的较小时,虽然便于周转运输,但降低了冷凝效果;

[0005] 2、一般缺少间歇式蒸汽泄漏检测结构,当蒸汽发生泄漏时,无法自动提示工作人员,不方便对蒸汽泄露处及时修理。

发明内容

[0006] 本公开实施例涉及一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,其具有驱动机构、冷凝机构、连接机构和排放机构;八个驱动支架能推动八组圆形活动杆同时向外移动,使八个冷凝壳体之间的间距变大,有利于提高八个冷凝壳体的散热效果;L型多功能板会按压开关,使报警器发出报警声,便于工作人员得知装置存在蒸汽泄漏,方便对泄漏位置及时修理;解决了冷凝结构通常为一体式结构和不方便对蒸汽泄露处及时修理的问题。

[0007] 本公开第一方面,提供了一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置,包括:加热罐、驱动机构、冷凝机构、连接机构、排放机构和检测机构;

[0008] 所述加热罐上固定安装有进料管,且进料管上螺纹连接有密封盖;所述加热罐上固定安装有排料管,且排料管上固定安装有阀门;所述驱动机构安装在加热罐上;所述冷凝机构安装在加热罐的顶部,所述驱动机构用于移动冷凝机构;

[0009] 所述连接机构安装在加热罐的顶部,且连接机构还与冷凝机构连接;所述排放机构安装在冷凝机构的底部;所述检测机构安装在排放机构上,所述检测机构用于间歇检测蒸汽是否发生泄漏。

[0010] 至少一些实施例中,所述驱动机构包括:八边形管、密封顶盖、驱动支架和限位卡环;所述八边形管滑动安装在加热罐上,且八边形管的底端开设有八个圆形通孔A;所述密封顶盖通过螺钉安装在八边形管的顶部;所述驱动支架共设有八个,且八个驱动支架固定安装在密封顶盖的外部;所述限位卡环固定安装在八边形管的底端。

[0011] 至少一些实施例中,所述冷凝机构包括:矩形安装板、圆形活动杆和冷凝组件;所述矩形安装板共设有八个,且八个矩形安装板固定安装在加热罐的顶部;所述圆形活动杆

共设有八组,且八组圆形活动杆滑动安装在八个矩形安装板上,并且每组圆形活动杆的数量为两个;八组所述圆形活动杆的内端设置有圆角,且八组圆形活动杆的内端与八个驱动支架接触;所述冷凝组件共设有八组,且八组冷凝组件安装在八组圆形活动杆的外端。

[0012] 至少一些实施例中,所述冷凝组件包括:冷凝壳体、冷凝挡板A和冷凝挡板B;所述冷凝壳体固定安装在两个圆形活动杆的外端,且冷凝壳体的上下两侧分别设置有一排散热翅片;所述冷凝挡板A共设有两个,且两个冷凝挡板A固定安装在冷凝壳体的内部;两个所述冷凝挡板A的顶部分别开设有矩形凹槽A,且两个冷凝挡板A的底部分别开设有弧形连通槽;所述冷凝挡板B固定安装在冷凝壳体的内部,且冷凝挡板B位于两个冷凝挡板A之间,并且冷凝挡板B的底部开设有矩形凹槽B。

[0013] 至少一些实施例中,所述冷凝机构还包括:连接软管A、受力限位板和螺旋弹簧A;所述连接软管A共设有七组,且七组连接软管A固定安装在八个冷凝壳体上,并且每组连接软管A的数量为两个;所述受力限位板共设有八个,且八个受力限位板固定安装在八组圆形活动杆的外部;所述螺旋弹簧A共设有八组,且八组螺旋弹簧A套设在八组圆形活动杆的外部,并且八组螺旋弹簧A的两端与八个矩形安装板和八个受力限位板连接。

[0014] 至少一些实施例中,所述连接机构包括:空心集气罩和连接软管B;所述空心集气罩固定安装在加热罐的顶部,且空心集气罩的内壁还与八边形管的外壁接触;所述空心集气罩的内侧开设有八个圆形通孔B,且八个圆形通孔B与八个圆形通孔A大小相同,并且八个圆形通孔B与八个圆形通孔A位于同一中心平面;当限位卡环的顶部与加热罐接触时,八个圆形通孔B与八个圆形通孔A同心;所述连接软管B共设有两个,且两个连接软管B的左端与空心集气罩固定连接,并且两个连接软管B的右端与右后侧的冷凝壳体固定连接。

[0015] 至少一些实施例中,所述排放机构包括:排放弯管、活动排放管和安装圆环;所述排放弯管固定安装在右侧冷凝壳体的底部;所述活动排放管滑动安装在排放弯管的外部;所述安装圆环固定安装在排放弯管的外部,且安装圆环的外侧与活动排放管的内侧接触。

[0016] 至少一些实施例中,所述排放机构还包括:圆形复位轴、受力挡环和螺旋弹簧B;所述圆形复位轴共设有六个,且六个圆形复位轴固定安装在活动排放管的内侧,并且六个圆形复位轴还与安装圆环滑动连接;所述受力挡环固定安装在一圈圆形复位轴的内端;所述螺旋弹簧B共设有六个,且六个螺旋弹簧B套设在六个圆形复位轴的外部,并且六个螺旋弹簧B的两端与安装圆环和受力挡环连接。

[0017] 至少一些实施例中,所述检测机构包括:U型安装架、L型多功能板、微型电缸和电池;所述U型安装架固定安装在活动排放管的顶部;所述L型多功能板滑动安装在U型安装架的内部;所述微型电缸固定安装在U型安装架的顶部,且微型电缸的输出轴与L型多功能板固定连接;所述电池固定安装在U型安装架的后侧。

[0018] 至少一些实施例中,所述检测机构还包括:报警器、T型安装座和开关;所述报警器固定安装在U型安装架的后侧,且报警器与电池电性连接;所述T型安装座固定安装在排放弯管的顶部;所述开关固定安装在T型安装座的顶部,且开关与电池和报警器电性连接。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0020] 1、本发明穿过第一个矩形凹槽A的蒸汽能撞击冷凝挡板B,穿过矩形凹槽B的蒸汽能撞击第二个冷凝挡板A,使蒸汽能在冷凝壳体中自动改变移动方向,提高了与冷凝壳体、两个冷凝挡板A和冷凝挡板B的接触面积,提高了冷凝效率;两排散热翅片的设置,便于将冷

凝壳体中的热量散出；

[0021] 此外,蒸汽能依次经过八个冷凝壳体,保证了冷凝效果,其余七个冷凝壳体中冷凝后的液体能通过七组连接软管A进入到右侧的冷凝壳体中,便于冷凝后的液体排出。

[0022] 2、本发明当加热罐中产生蒸汽时,在蒸汽压力作用下,八边形管能自动向上移动,使八个圆形通孔B与八个圆形通孔A同心;加热罐中的蒸汽能通过八个圆形通孔A、八个圆形通孔B、空心集气罩和两个连接软管B进入到右后侧的冷凝壳体中;

[0023] 此外,当八边形管在蒸汽压力作用下向上移动时,八个驱动支架能推动八组圆形活动杆同时向外移动,使八个冷凝壳体之间的间距变大,有利于提高八个冷凝壳体的散热效果;同时,八组圆形活动杆向外移动后,七组连接软管A均处于拉直状态,便于冷凝后的液体全部排出;

[0024] 此外,当加热罐停止加热时,八边形管在重力作用下向下移动,八组冷凝组件在八组螺旋弹簧A的作用下自动向内移动,能自动减少装置的占用空间,有利于装置的周转运输。

[0025] 3、本发明排放弯管的设置,便于将冷凝后的液体排出;当微型电缸的输出轴伸出时,L型多功能板能密封活动排放管;

[0026] 此外,当装置存在蒸汽泄漏时,在L型多功能板的密封阻挡下,一部分蒸汽会通过泄漏位置排出,使活动排放管的移动距离变短;此时,微型电缸带动L型多功能板向下移动时,L型多功能板会按压开关,使报警器发出报警声,便于工作人员得知装置存在蒸汽泄漏,方便对泄漏位置及时修理;

[0027] 此外,当装置不存在蒸汽泄漏时,在L型多功能板的密封阻挡下,活动排放管能移动至预先设定的位置;此时,微型电缸带动L型多功能板向下移动时,L型多功能板不会按压开关;当微型电缸带动L型多功能板向上复位时,活动排放管在六个螺旋弹簧B的弹力作用下自动复位;其中,通过外部控制器控制微型电缸间歇工作,实现蒸汽泄漏的间歇检测。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0029] 下面描述中的附图仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0030] 在附图中:

[0031] 图1示出了本发明的立体结构示意图。

[0032] 图2示出了本发明图1的中心剖切结构示意图。

[0033] 图3示出了本发明驱动机构的结构示意图。

[0034] 图4示出了本发明冷凝机构的结构示意图。

[0035] 图5示出了本发明冷凝组件的结构示意图。

[0036] 图6示出了本发明图4中A区域的局部放大结构示意图。

[0037] 图7示出了本发明连接机构的结构示意图。

[0038] 图8示出了本发明图2中B区域的局部放大结构示意图。

[0039] 图9示出了本发明排放机构和检测机构的结构示意图。

[0040] 图10示出了本发明图2中C区域的局部放大结构示意图。

- [0041] 附图标记列表：
- [0042] 100、加热罐；101、进料管；102、排料管；
- [0043] 200、驱动机构；201、八边形管；2011、圆形通孔A；202、密封顶盖；203、驱动支架；204、限位卡环；
- [0044] 300、冷凝机构；301、矩形安装板；302、圆形活动杆；303、冷凝组件；3031、冷凝壳体；30311、散热翅片；3032、冷凝挡板A；30321、矩形凹槽A；30322、弧形连通槽；3033、冷凝挡板B；30331、矩形凹槽B；304、连接软管A；305、受力限位板；306、螺旋弹簧A；
- [0045] 400、连接机构；401、空心集气罩；4011、圆形通孔B；402、连接软管B；
- [0046] 500、排放机构；501、排放弯管；502、活动排放管；503、安装圆环；504、圆形复位轴；505、受力挡环；506、螺旋弹簧B；
- [0047] 600、检测机构；601、U型安装架；602、L型多功能板；603、微型电缸；604、电池；605、报警器；606、T型安装座；607、开关。

具体实施方式

[0048] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚，下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。除非另有说明，否则本文所使用的术语具有本领域通常的含义。附图中相同的附图标记代表相同的部件。

[0049] 实施例：请参考图1至图10所示：本发明提供一种D-33二醇单体生产过程中的蒸馏装置，包括：加热罐100、驱动机构200、冷凝机构300、连接机构400、排放机构500和检测机构600；加热罐100上固定安装有进料管101，且进料管101上螺纹连接有密封盖；加热罐100上固定安装有排料管102，且排料管102上固定安装有阀门；驱动机构200安装在加热罐100上；冷凝机构300安装在加热罐100的顶部，驱动机构200用于移动冷凝机构300；连接机构400安装在加热罐100的顶部，且连接机构400还与冷凝机构300连接；排放机构500安装在冷凝机构300的底部；检测机构600安装在排放机构500上，检测机构600用于间歇检测蒸汽是否发生泄漏。

[0050] 本公开实施例中，如图4、图5、图6和图8所示，冷凝机构300包括：矩形安装板301、圆形活动杆302和冷凝组件303；矩形安装板301共设有八个，且八个矩形安装板301固定安装在加热罐100的顶部；圆形活动杆302共设有八组，且八组圆形活动杆302滑动安装在八个矩形安装板301上，并且每组圆形活动杆302的数量为两个；八组圆形活动杆302的内端设置有圆角，且八组圆形活动杆302的内端与八个驱动支架203接触；冷凝组件303共设有八组，且八组冷凝组件303安装在八组圆形活动杆302的外端；冷凝组件303包括：冷凝壳体3031、冷凝挡板A3032和冷凝挡板B3033；冷凝壳体3031固定安装在两个圆形活动杆302的外端，且冷凝壳体3031的上下两侧分别设置有一排散热翅片30311；冷凝挡板A3032共设有两个，且两个冷凝挡板A3032固定安装在冷凝壳体3031的内部；两个冷凝挡板A3032的顶部分别开设有矩形凹槽A30321，且两个冷凝挡板A3032的底部分别开设有弧形连通槽30322；冷凝挡板B3033固定安装在冷凝壳体3031的内部，且冷凝挡板B3033位于两个冷凝挡板A3032之间，并且冷凝挡板B3033的底部开设有矩形凹槽B30331；冷凝机构300还包括：连接软管A304、受力限位板305和螺旋弹簧A306；连接软管A304共设有七组，且七组连接软管A304固定安装在八个冷凝壳体3031上，并且每组连接软管A304的数量为两个；受力限位板305共设有八个，且

八个受力限位板305固定安装在八组圆形活动杆302的外部；螺旋弹簧A306共设有八组，且八组螺旋弹簧A306套设在八组圆形活动杆302的外部，并且八组螺旋弹簧A306的两端与八个矩形安装板301和八个受力限位板305连接；

[0051] 其具体作用为：因两个冷凝挡板A3032的顶部分别开设有矩形凹槽A30321，且冷凝挡板B3033位于两个冷凝挡板A3032之间，并且冷凝挡板B3033的底部开设有矩形凹槽B30331，使穿过第一个矩形凹槽A30321的蒸汽能撞击冷凝挡板B3033，穿过矩形凹槽B30331的蒸汽能撞击第二个冷凝挡板A3032，使蒸汽能在冷凝壳体3031中自动改变移动方向，提高了与冷凝壳体3031、两个冷凝挡板A3032和冷凝挡板B3033的接触面积，提高了冷凝效率；又因冷凝壳体3031的上下两侧分别设置有一排散热翅片30311，便于将冷凝壳体3031中的热量散出；

[0052] 此外，因七组连接软管A304固定安装在八个冷凝壳体3031上，且每组连接软管A304的数量为两个，使蒸汽能依次经过八个冷凝壳体3031，保证了冷凝效果；又因两个冷凝挡板A3032的底部分别开设有弧形连通槽30322，使其余七个冷凝壳体3031中冷凝后的液体能通过七组连接软管A304进入到右侧的冷凝壳体3031中，便于冷凝后的液体排出。

[0053] 本公开实施例中，如图3、图7和图8所示，驱动机构200包括：八边形管201、密封顶盖202、驱动支架203和限位卡环204；八边形管201滑动安装在加热罐100上，且八边形管201的底端开设有八个圆形通孔A2011；密封顶盖202通过螺钉安装在八边形管201的顶部；驱动支架203共设有八个，且八个驱动支架203固定安装在密封顶盖202的外部；限位卡环204固定安装在八边形管201的底端；

[0054] 连接机构400包括：空心集气罩401和连接软管B402；空心集气罩401固定安装在加热罐100的顶部，且空心集气罩401的内壁还与八边形管201的外壁接触；空心集气罩401的内侧开设有八个圆形通孔B4011，且八个圆形通孔B4011与八个圆形通孔A2011大小相同，并且八个圆形通孔B4011与八个圆形通孔A2011位于同一中心平面；当限位卡环204的顶部与加热罐100接触时，八个圆形通孔B4011与八个圆形通孔A2011同心；连接软管B402共设有两个，且两个连接软管B402的左端与空心集气罩401固定连接，并且两个连接软管B402的右端与右后侧的冷凝壳体3031固定连接；

[0055] 其具体作用为：因八边形管201滑动安装在加热罐100上，且八边形管201的底端开设有八个圆形通孔A2011，并且空心集气罩401的内侧开设有八个圆形通孔B4011，当加热罐100中产生蒸汽时，在蒸汽压力作用下，八边形管201能自动向上移动，使八个圆形通孔B4011与八个圆形通孔A2011同心；又因两个连接软管B402的左端与空心集气罩401固定连接，且两个连接软管B402的右端与右后侧的冷凝壳体3031固定连接，使加热罐100中的蒸汽能通过八个圆形通孔A2011、八个圆形通孔B4011、空心集气罩401和两个连接软管B402进入到右后侧的冷凝壳体3031中；

[0056] 此外，因八个驱动支架203固定安装在密封顶盖202的外部，且八组圆形活动杆302的内端设置有圆角，并且八组圆形活动杆302的内端与八个驱动支架203接触，当八边形管201在蒸汽压力作用下向上移动时，八个驱动支架203能推动八组圆形活动杆302同时向外移动，使八个冷凝壳体3031之间的间距变大，有利于提高八个冷凝壳体3031的散热效果；同时，八组圆形活动杆302向外移动后，七组连接软管A304均处于拉直状态，便于冷凝后的液体全部排出；又因八组螺旋弹簧A306套设在八组圆形活动杆302的外部，且八组螺旋弹簧

A306的两端与八个矩形安装板301和八个受力限位板305连接,当加热罐100停止加热时,八边形管201在重力作用下向下移动,八组冷凝组件303在八组螺旋弹簧A306的作用下自动向内移动,能自动减少装置的占用空间,有利于装置的周转运输。

[0057] 本公开实施例中,如图9和图10所示,排放机构500包括:排放弯管501、活动排放管502和安装圆环503;排放弯管501固定安装在右侧冷凝壳体3031的底部;活动排放管502滑动安装在排放弯管501的外部;安装圆环503固定安装在排放弯管501的外部,且安装圆环503的外侧与活动排放管502的内侧接触;排放机构500还包括:圆形复位轴504、受力挡环505和螺旋弹簧B506;圆形复位轴504共设有六个,且六个圆形复位轴504固定安装在活动排放管502的内侧,并且六个圆形复位轴504还与安装圆环503滑动连接;受力挡环505固定安装在一圆形复位轴504的内端;螺旋弹簧B506共设有六个,且六个螺旋弹簧B506套设在六个圆形复位轴504的外部,并且六个螺旋弹簧B506的两端与安装圆环503和受力挡环505连接;

[0058] 检测机构600包括:U型安装架601、L型多功能板602、微型电缸603和电池604;U型安装架601固定安装在活动排放管502的顶部;L型多功能板602滑动安装在U型安装架601的内部;微型电缸603固定安装在U型安装架601的顶部,且微型电缸603的输出轴与L型多功能板602固定连接;电池604固定安装在U型安装架601的后侧;检测机构600还包括:报警器605、T型安装座606和开关607;报警器605固定安装在U型安装架601的后侧,且报警器605与电池604电性连接;T型安装座606固定安装在排放弯管501的顶部;开关607固定安装在T型安装座606的顶部,且开关607与电池604和报警器605电性连接;

[0059] 其具体作用为:因排放弯管501固定安装在右侧冷凝壳体3031的底部,便于将冷凝后的液体排出;又因微型电缸603固定安装在U型安装架601的顶部,且微型电缸603的输出轴与L型多功能板602固定连接,当微型电缸603的输出轴伸出时,L型多功能板602能密封活动排放管502;

[0060] 此外,因报警器605与电池604电性连接,且开关607与电池604和报警器605电性连接,当装置存在蒸汽泄漏时,在L型多功能板602的密封阻挡下,一部分蒸汽会通过泄漏位置排出,使活动排放管502的移动距离变短;此时,微型电缸603带动L型多功能板602向下移动时,L型多功能板602会按压开关607,使报警器605发出报警声,便于工作人员得知装置存在蒸汽泄漏,方便对泄漏位置及时修理;

[0061] 此外,当装置不存在蒸汽泄漏时,在L型多功能板602的密封阻挡下,活动排放管502能移动至预先设定的位置;此时,微型电缸603带动L型多功能板602向下移动时,L型多功能板602不会按压开关607;当微型电缸603带动L型多功能板602向上复位时,活动排放管502在六个螺旋弹簧B506的弹力作用下自动复位;其中,通过外部控制器控制微型电缸603间歇工作,实现蒸汽泄漏的间歇检测。

[0062] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0063] 本发明使用时,首先工作人员将待蒸发的产品通过进料管101倒入到加热罐100中,之后启动加热罐100,使加热罐100中的产品温度升高,然后通过外部控制器控制微型电缸603间歇工作,当加热罐100中产生蒸汽时,在蒸汽压力作用下,八边形管201能自动向上移动,使八个圆形通孔B4011与八个圆形通孔A2011同心;加热罐100中的蒸汽能通过八个圆形通孔A2011、八个圆形通孔B4011、空心集气罩401和两个连接软管B402进入到右后侧的冷

凝壳体3031中；当八边形管201在蒸汽压力作用下向上移动时，八个驱动支架203能推动八组圆形活动杆302同时向外移动，使八个冷凝壳体3031之间的间距变大，有利于提高八个冷凝壳体3031的散热效果；同时，八组圆形活动杆302向外移动后，七组连接软管A304均处于拉直状态，便于冷凝后的液体全部排出；穿过第一个矩形凹槽A30321的蒸汽能撞击冷凝挡板B3033，穿过矩形凹槽B30331的蒸汽能撞击第二个冷凝挡板A3032，使蒸汽能在冷凝壳体3031中自动改变移动方向，提高了与冷凝壳体3031、两个冷凝挡板A3032和冷凝挡板B3033的接触面积，提高了冷凝效率，两排散热翅片30311的设置，便于将冷凝壳体3031中的热量散出；蒸汽能依次经过八个冷凝壳体3031，保证了冷凝效果；其余七个冷凝壳体3031中冷凝后的液体能通过七组连接软管A304进入到右侧的冷凝壳体3031中，便于冷凝后的液体排出；当微型电缸603的输出轴伸出时，L型多功能板602能密封活动排放管502；当装置存在蒸汽泄漏时，在L型多功能板602的密封阻挡下，一部分蒸汽会通过泄漏位置排出，使活动排放管502的移动距离变短；此时，微型电缸603带动L型多功能板602向下移动时，L型多功能板602会按压开关607，使报警器605发出报警声，便于工作人员得知装置存在蒸汽泄漏，方便对泄漏位置及时修理；当装置不存在蒸汽泄漏时，在L型多功能板602的密封阻挡下，活动排放管502能移动至预先设定的位置；此时，微型电缸603带动L型多功能板602向下移动时，L型多功能板602不会按压开关607；当微型电缸603带动L型多功能板602向上复位时，活动排放管502在六个螺旋弹簧B506的弹力作用下自动复位；当加热罐100停止加热时，八边形管201在重力作用下向下移动，八组冷凝组件303在八组螺旋弹簧A306的作用下自动向内移动，能自动减少装置的占用空间，有利于装置的周转运输。

[0064] 本文中，有以下几点需要注意：

[0065] 1. 本公开实施例附图只涉及到与本公开实施例涉及到的结构，其它结构可参考通常设计。

[0066] 2. 在不冲突的情况下，本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。

[0067] 以上，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

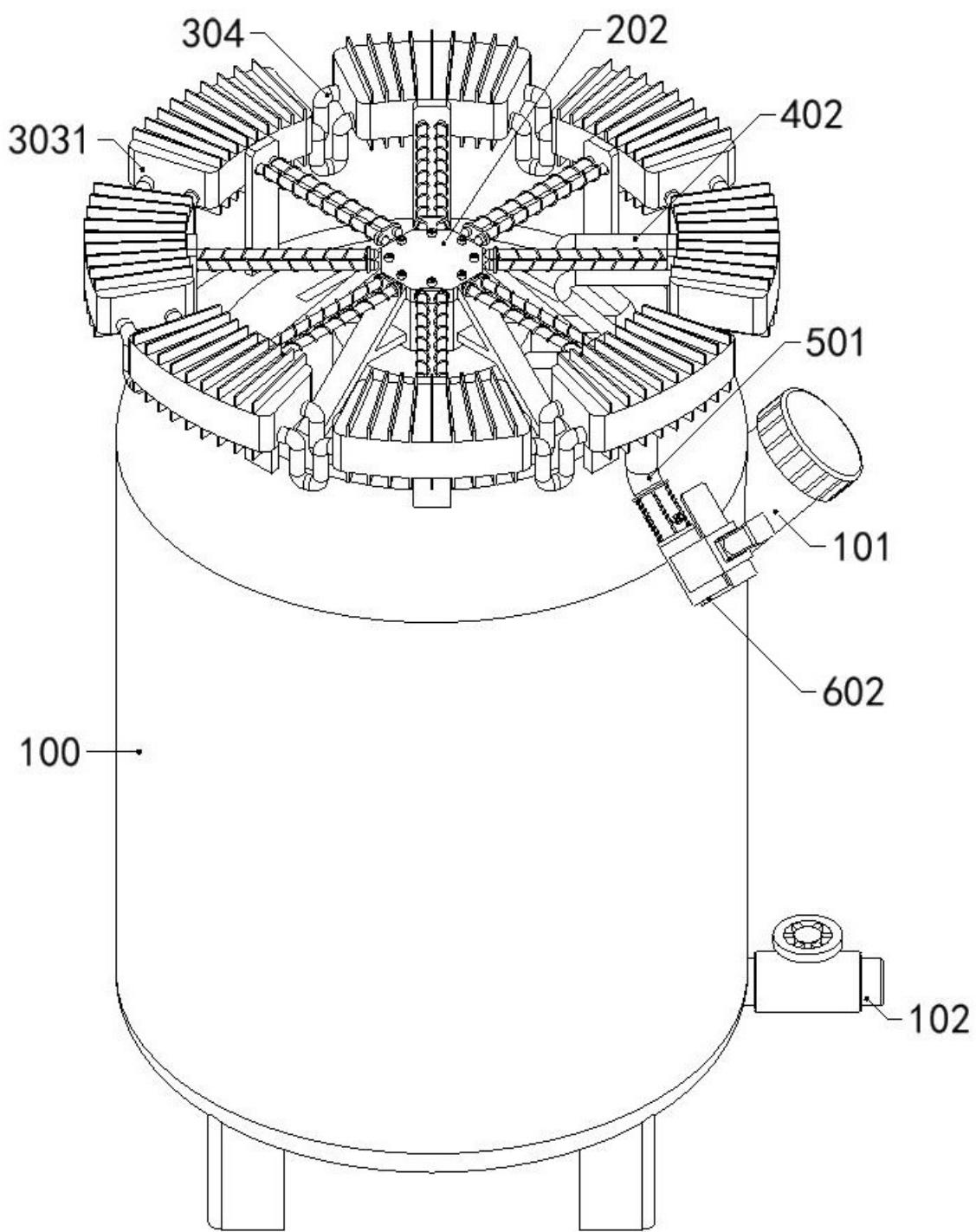


图1

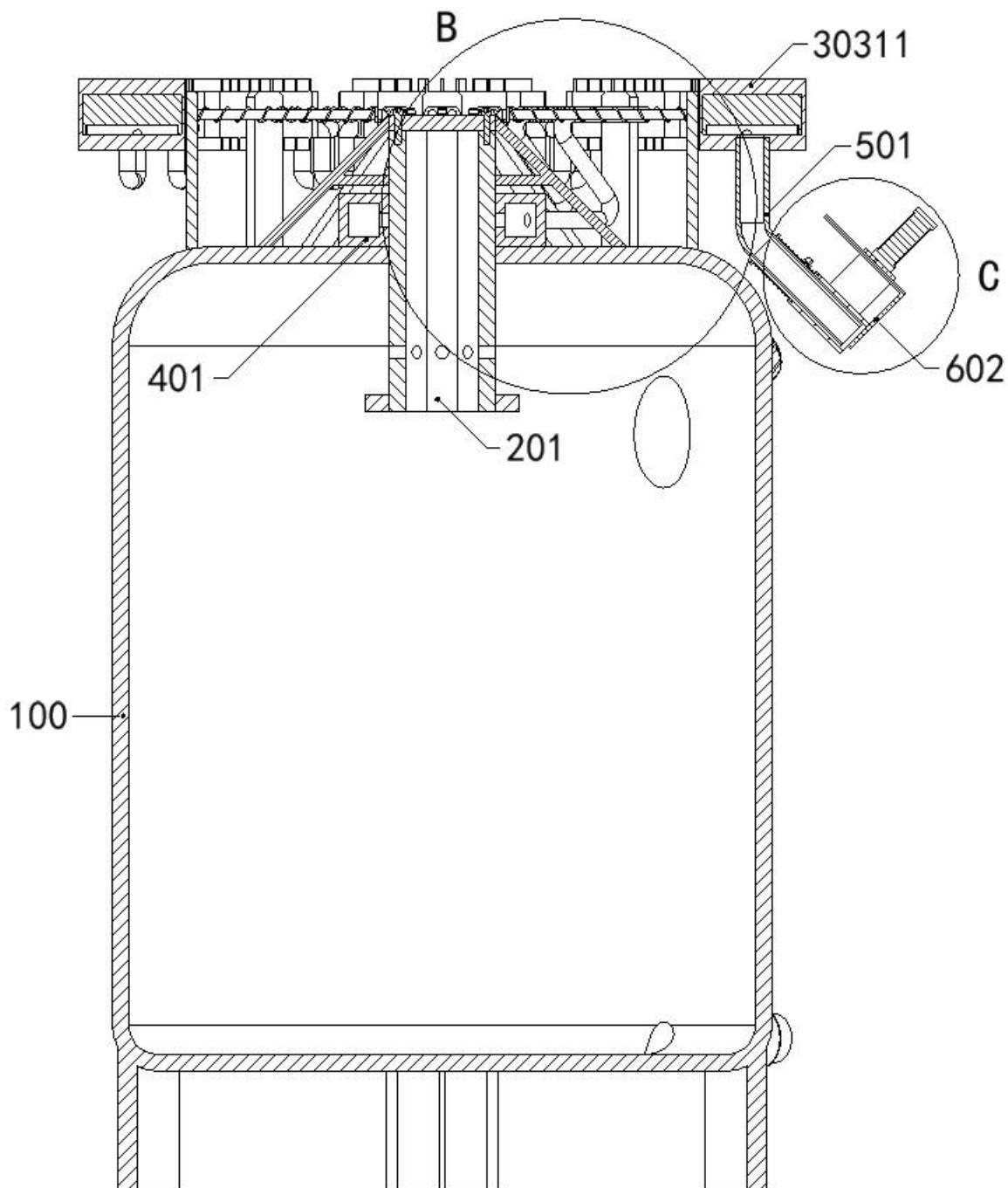


图2

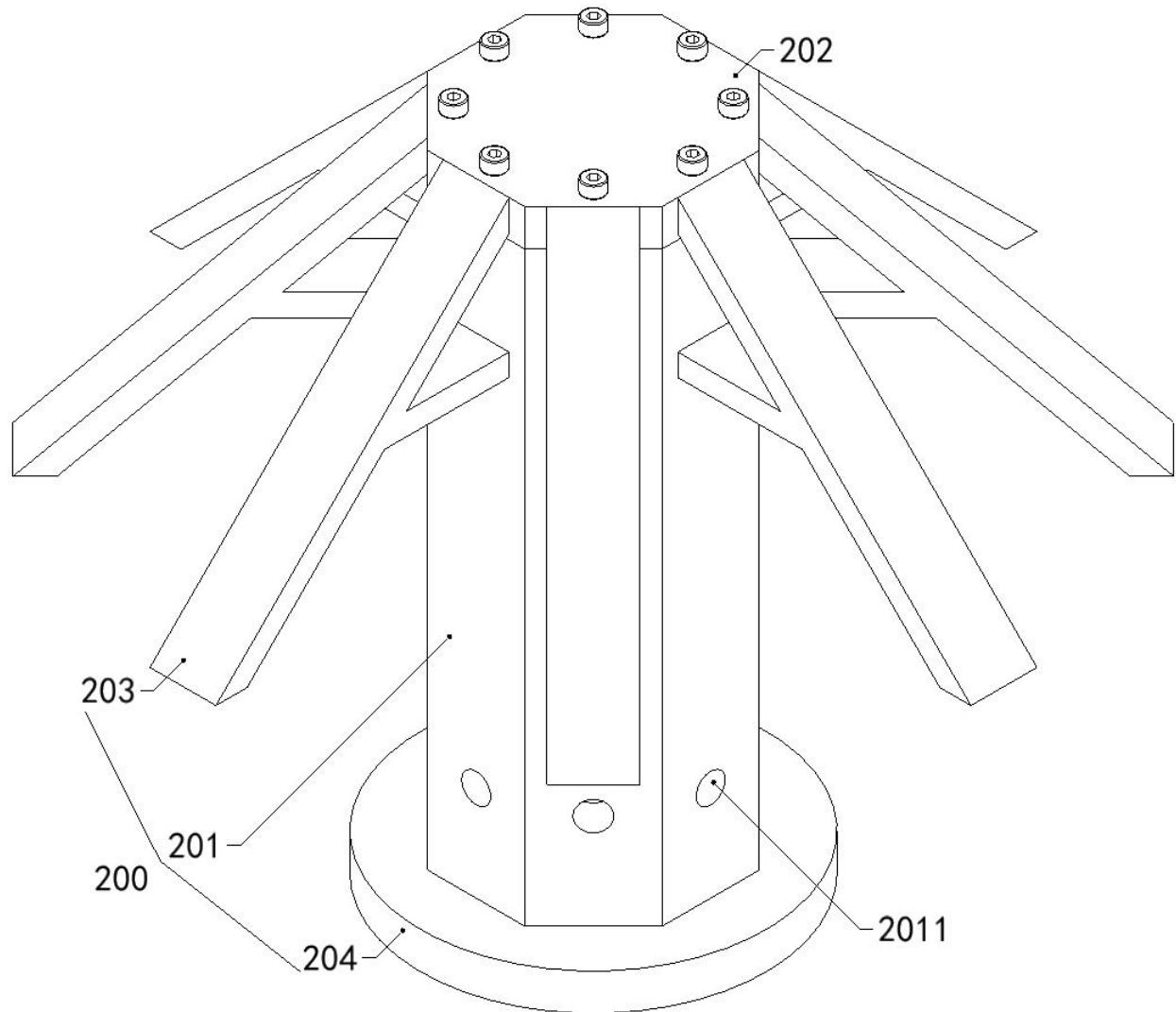


图3

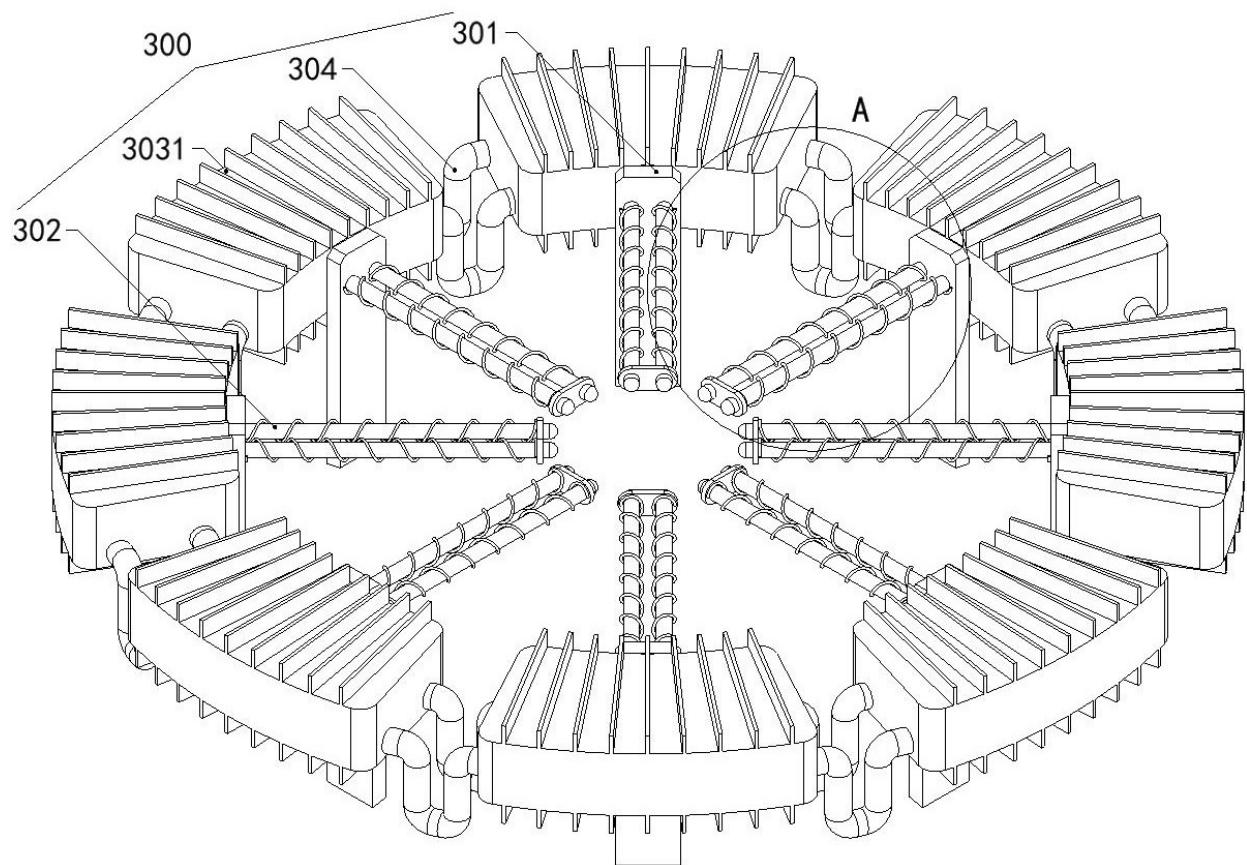


图4

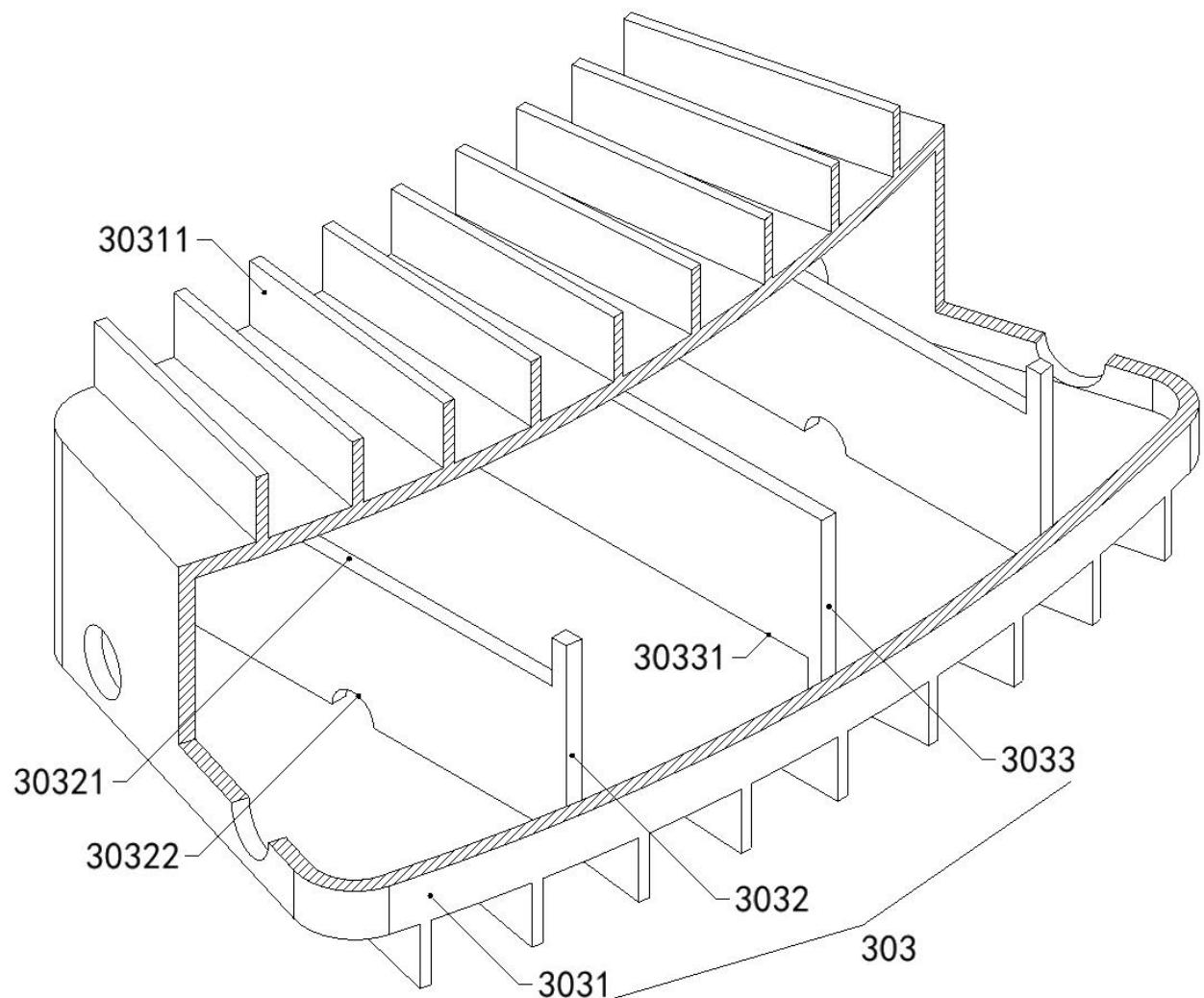


图5

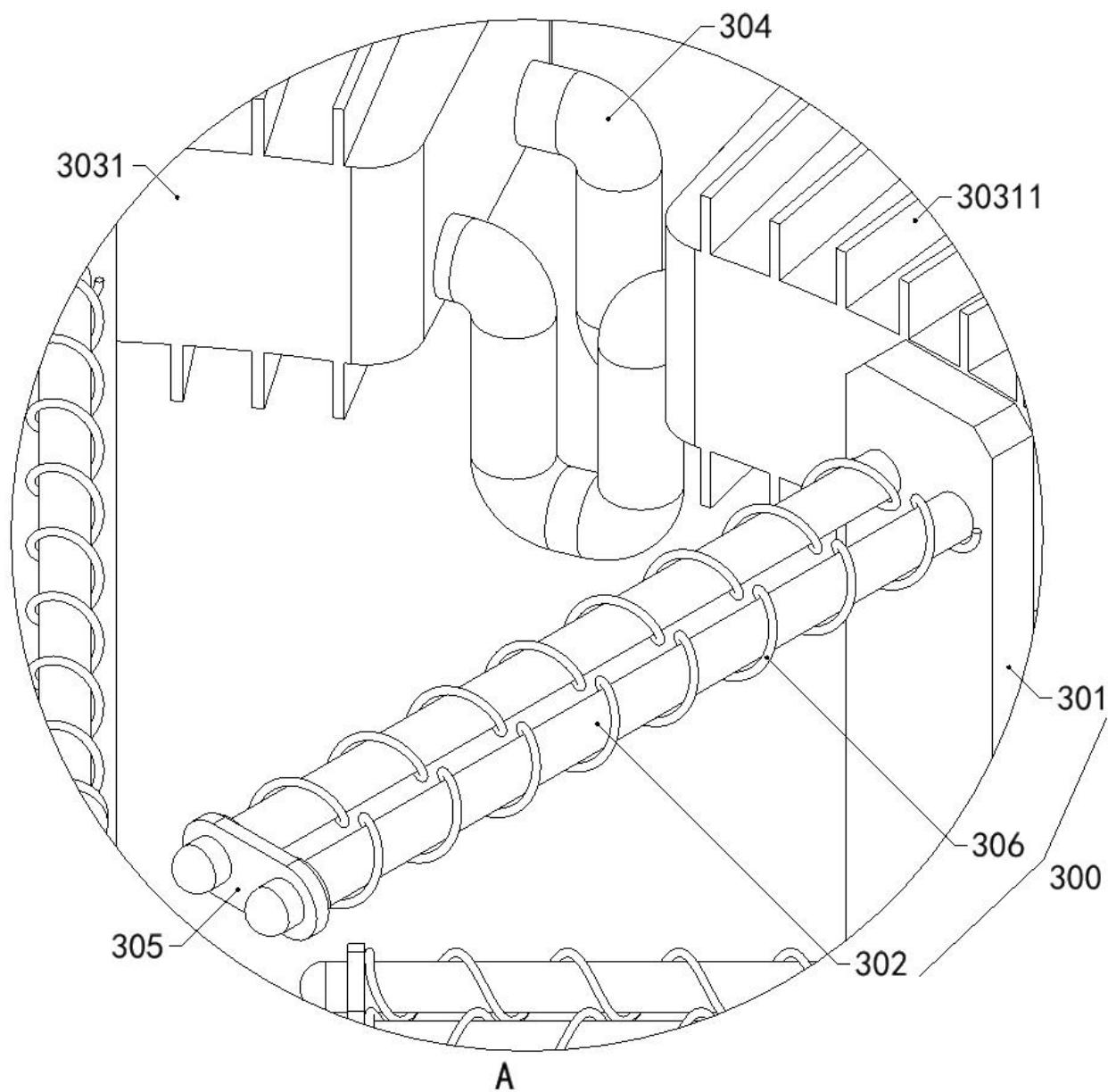


图6

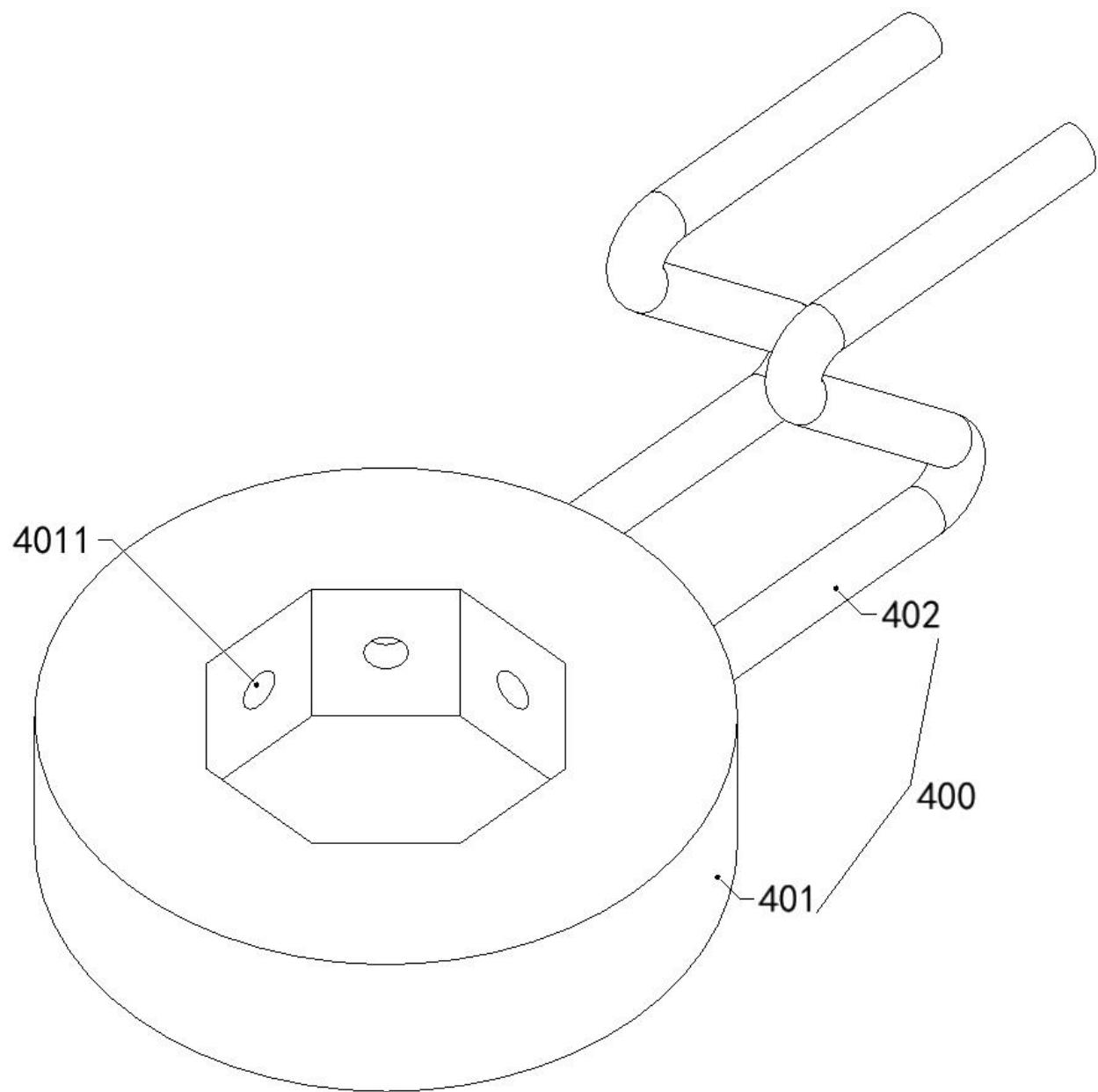


图7

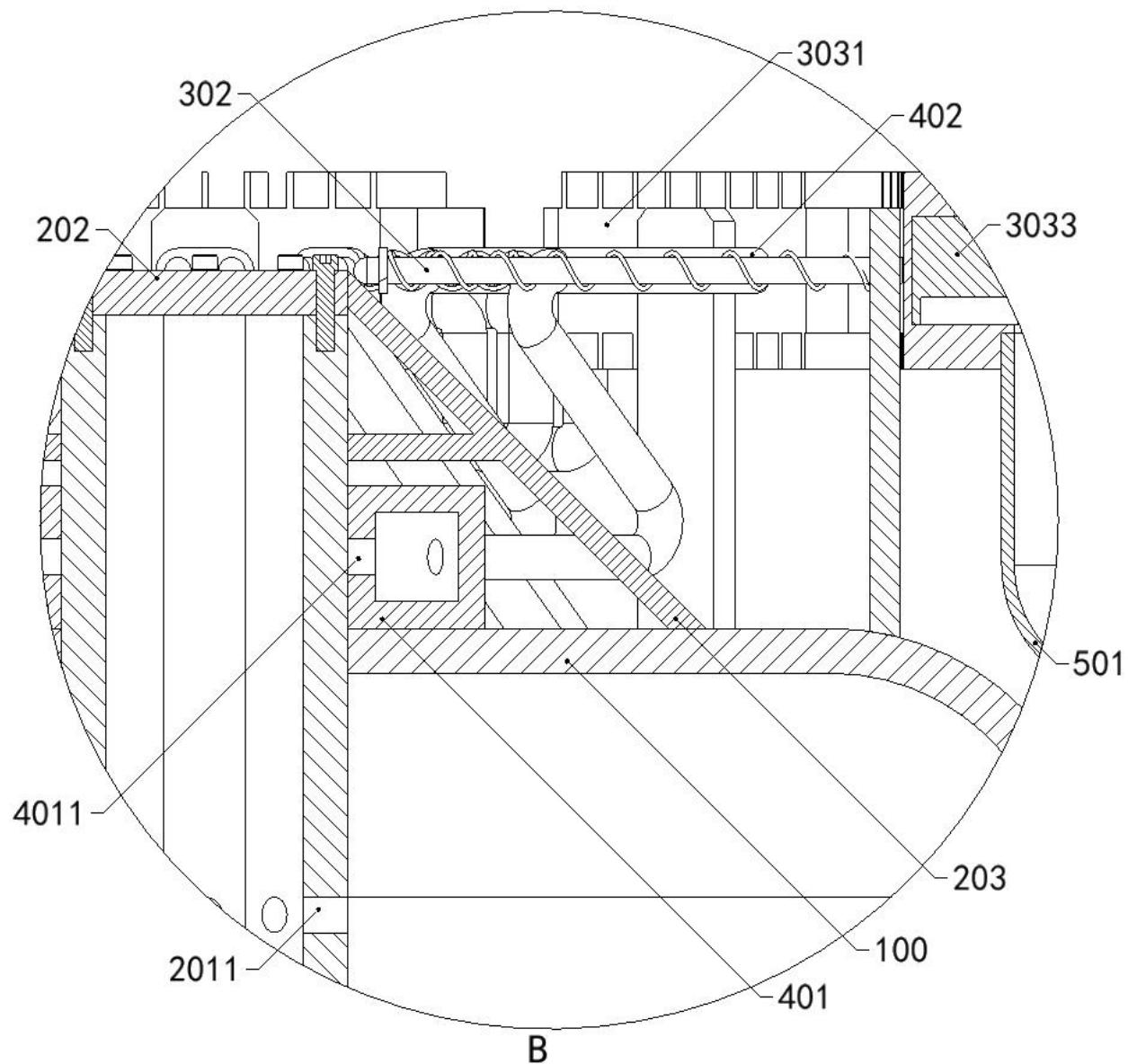


图8

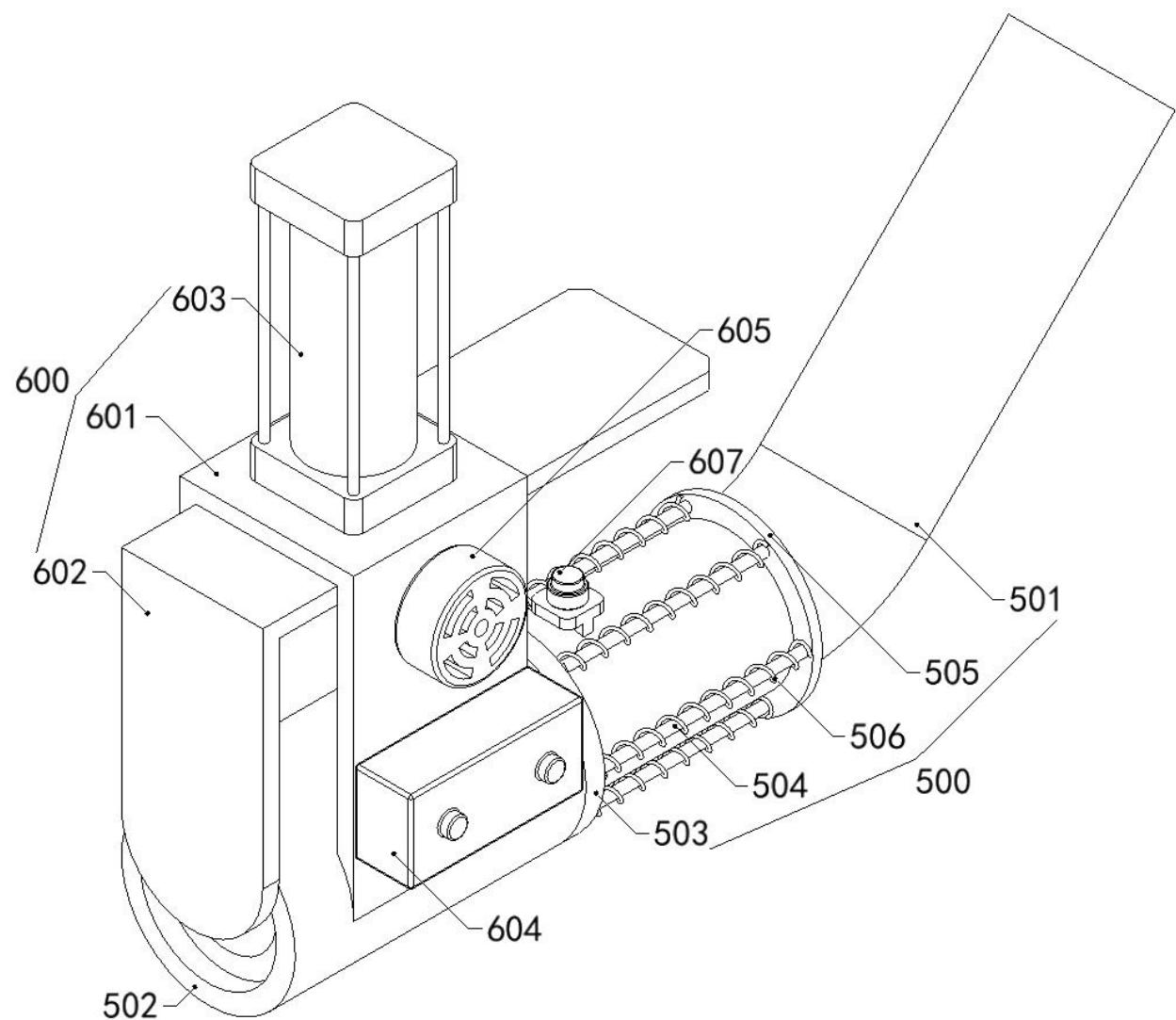


图9

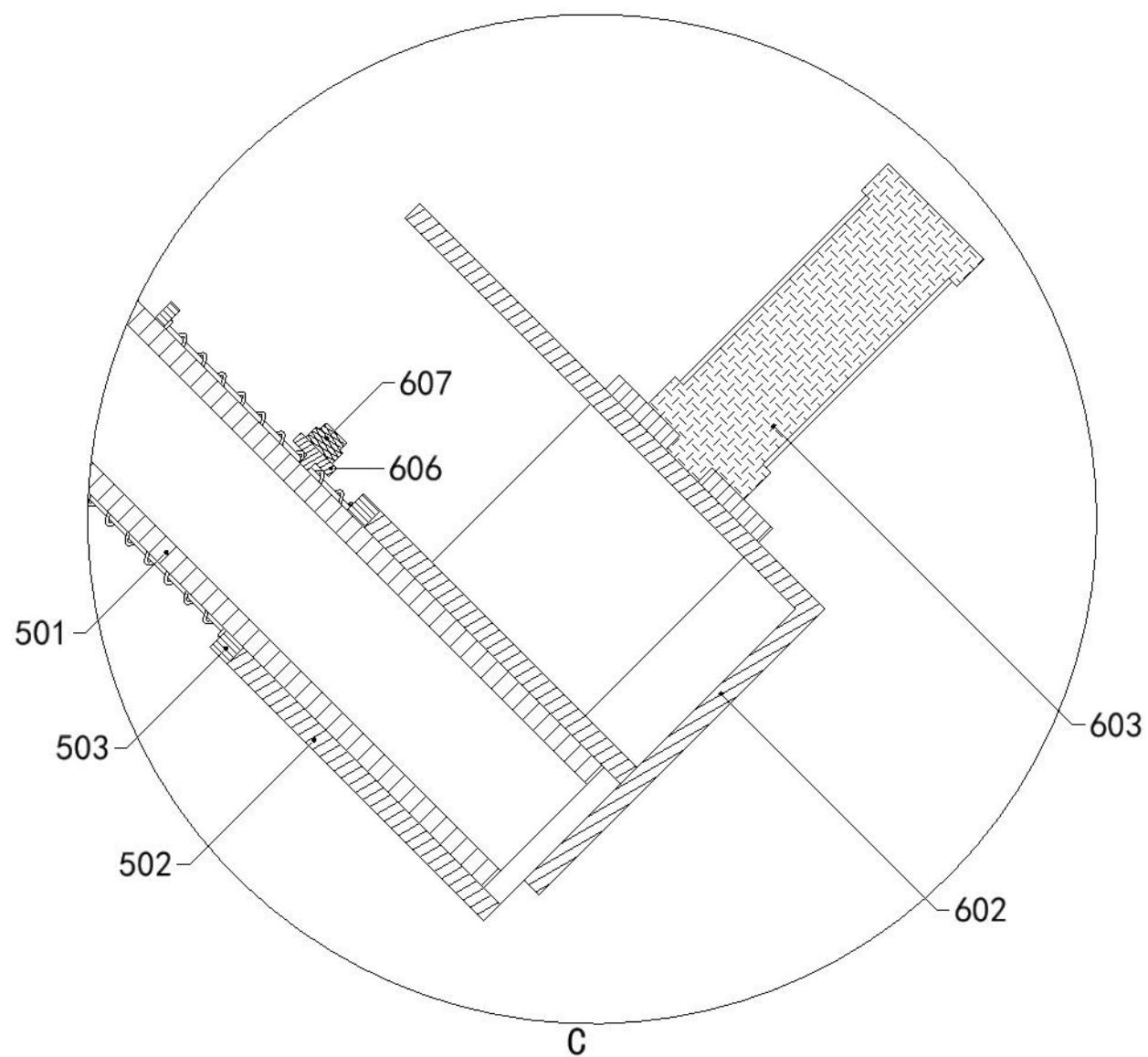


图10