



(21) 申请号 202410045170.5

B21D 45/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109047467 A, 2018.12.21

申请公布号 CN 117548565 A

CN 114101439 A, 2022.03.01

(43) 申请公布日 2024.02.13

CN 115805262 A, 2023.03.17

(73) 专利权人 靖江市苏伦工程机械有限公司

CN 116460202 A, 2023.07.21

地址 214500 江苏省泰州市靖江市城北园

CN 207043153 U, 2018.02.27

区新一路59号

CN 210209374 U, 2020.03.31

CN 214108506 U, 2021.09.03

CN 218475859 U, 2023.02.14

(72) 发明人 陈军

审查员 王稳稳

(74) 专利代理机构 南京志同舟知识产权代理事

务所(普通合伙) 32489

专利代理师 陈瑜

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 28/04 (2006.01)

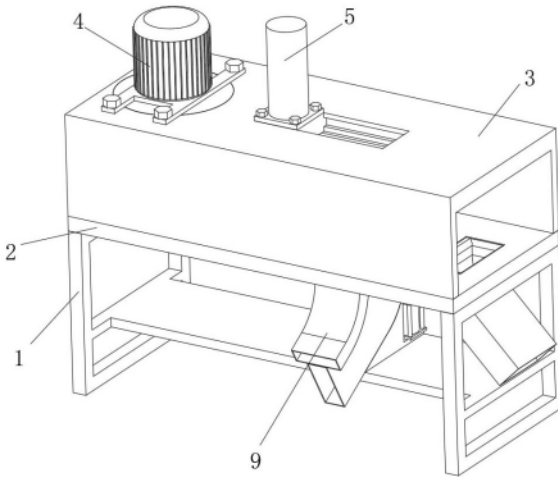
权利要求书2页 说明书8页 附图16页

(54) 发明名称

一种链轨节复合切边冲孔装置

(57) 摘要

本发明公开了一种链轨节复合切边冲孔装置,属于链轨节生产技术领域,该链轨节复合切边冲孔装置,包括装置底架,所述装置底架的顶部固定连接有冲压支撑机构,所述冲压支撑机构的顶部固定连接有限位支撑机构,所述限位支撑机构的顶部一侧固定连接有待驱动机构,所述限位支撑机构的顶部中心滑动连接有冲压驱动机构,所述冲压驱动机构的前后两端面均安装有第一夹持机构和第二夹持机构。本发明设计第一夹持机构和第二夹持机构,并配合有待驱动机构和冲压驱动机构,实现了在冲压后可以立刻完成对零件的夹持,极大的提高了夹持的效率,实现了对原料的搬运,整体装置驱动机构较少,结构较为简单。



1. 一种链轨节复合切边冲孔装置,包括装置底架(1),其特征在于:所述装置底架(1)的顶部固定连接有冲压支撑机构(2),所述冲压支撑机构(2)包括固定连接在装置底架(1)顶部的冲压支撑板(201),所述冲压支撑板(201)的顶部分别开设有第一定位槽(202)、第二定位槽(203)和第三定位槽(205),所述第二定位槽(203)和第三定位槽(205)的顶部中心分别固定连接有定位凸块组件(204)和切边冲孔块板(206),所述冲压支撑板(201)底部的一侧固定连接有成品导流管道(207),所述冲压支撑板(201)顶部固定连接有两组与第二定位槽(203)和第三定位槽(205)相对应的引导板(208),所述冲压支撑机构(2)的顶部固定连接有限位支撑机构(3);

所述限位支撑机构(3)包括固定连接在冲压支撑板(201)顶部的U型支撑壳体(301),所述U型支撑壳体(301)的顶部一侧开设有安装圆槽(302),所述安装圆槽(302)的内壁一侧开设有收束槽(303),所述U型支撑壳体(301)中心开设有滑动限位槽(304),所述U型支撑壳体(301)内壁的前后两端面均开设有移动限位槽(305),所述限位支撑机构(3)的顶部一侧固定连接有往复驱动机构(4),所述往复驱动机构(4)包括固定连接在U型支撑壳体(301)顶部一侧的电机安装架(401),所述电机安装架(401)上安装有驱动电机(402),所述驱动电机(402)的输出端固定连接有驱动盘(403),所述驱动盘(403)的底部设置有传动板(404),所述传动板(404)的顶部两端均固定连接有连接圆块(405),所述电机安装架(401)的底部固定连接有密封圆板(406);

所述限位支撑机构(3)的顶部中心滑动连接有冲压驱动机构(5),所述冲压驱动机构(5)包括套接在传动板(404)一端连接圆块(405)上的连接孔板(501),所述连接孔板(501)的一侧固定连接有滑动块(502),所述滑动块(502)的顶部固定连接有液压缸(503),所述液压缸(503)的输出端固定连接有连接三角架(504),所述连接三角架(504)的底部固定连接有冲压板(505),所述冲压板(505)的前后两端面均固定连接有两个侧边限位杆(506),所述冲压板(505)的底部中心开设有预留槽(507),所述冲压板(505)底部的一侧开设有切边冲孔槽(508);

所述冲压驱动机构(5)的前后两端面均安装有第一夹持机构(6)和第二夹持机构(7),所述第一夹持机构(6)包括固定连接在冲压板(505)上的第一连接板套(601),所述第一连接板套(601)的底部滑动连接有第一滑动夹板(602),所述第一滑动夹板(602)的前端面与第一连接板套(601)底部内壁之间固定连接有多个第一弹簧(603),所述第一连接板套(601)的两侧均固定连接有延伸柱(604),所述冲压驱动机构(5)在远离第一夹持机构(6)的一侧顶部固定连接有顶出机构(8),所述装置底架(1)和冲压支撑机构(2)之间安装有废料回收机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的链轨节复合切边冲孔装置,其特征在于,所述第二夹持机构(7)包括固定连接在冲压板(505)上的第二连接板套(701),所述第二连接板套(701)的底部滑动连接有第二滑动夹板(702),所述第二滑动夹板(702)的前端面和第二连接板套(701)底部内壁之间固定连接有多个第二弹簧(703),所述第二滑动夹板(702)的两侧均固定连接转动支撑限位块(704),两个所述转动支撑限位块(704)上均转动连接有转动块(705),两个所述转动块(705)上均固定连接有连接杆(706),两个所述转动块(705)的前后两端与对应的转动支撑限位块(704)之间均设置有复位卷簧(707),两个所述转动支撑限位块(704)的前后两端面均固定连接防护盖(708)。

3.根据权利要求1所述的链轨节复合切边冲孔装置,其特征在于,所述顶出机构(8)包括固定连接在冲压板(505)顶部一侧凹槽内的U型支撑板(801),所述U型支撑板(801)的顶部固定连接有第一气缸(802),所述第一气缸(802)的输出端固定连接有驱动推板(803),所述驱动推板(803)的底部固定连接有多个顶杆(804)。

4.根据权利要求1所述的链轨节复合切边冲孔装置,其特征在于,所述废料回收机构(9)包括固定连接在装置底架(1)一侧的机构底座(901),所述机构底座(901)的后端固定连接第二气缸(902),所述第二气缸(902)的输出端固定连接有连接架(903),所述连接架(903)的顶部固定连接有两个长条顶柱(904),所述机构底座(901)的前端面和冲压支撑板(201)的底部之间固定连接冲压废料导流管(905),所述冲压废料导流管(905)的前端面固定连接安装底座(906),所述安装底座(906)的顶部固定连接第三气缸(907),所述第三气缸(907)的输出端固定连接延伸板(908),所述延伸板(908)的顶部固定连接侧边顶板(909),所述冲压废料导流管(905)和冲压支撑板(201)的底部之间固定连接切边废料导流管(910),所述第三定位槽(205)上开设有与两个长条顶柱(904)和侧边顶板(909)相对应的通孔。

一种链轨节复合切边冲孔装置

技术领域

[0001] 本发明属于链轨节生产技术领域,具体涉及到一种链轨节复合切边冲孔装置。

背景技术

[0002] 链轨节是工程机械履带中用以连接的部分,是构成链轨的重要组成部分,它的设计和制造质量直接影响着链轨的使用寿命和运行效果,链轨节的材料选择直接影响着链轨的强度和耐磨性,一般来说,链轨节常使用的材料有碳素钢、合金钢和不锈钢等,碳素钢具有良好的强度和耐磨性,适用于一般工况下的链轨,合金钢具有更高的强度和耐磨性,适用于重载和高速运行的链轨,不锈钢具有良好的耐腐蚀性,适用于潮湿和腐蚀性环境下的链轨,链轨节的制造工艺包括锻造、热处理和机加工等步骤;通过锻造将原材料锻造成链轨节的初形。然后通过热处理对链轨节进行调质处理,以增强其强度和耐磨性,最后机加工对链轨节进行精加工,以保证其尺寸精度和表面质量,同时链轨节还需要进行表面处理,主要是为了提高其耐磨性和抗腐蚀性。

[0003] 其中在生产的过程中需要使用到冲孔装置来将原料进行冲压成孔,使其具有特定的形状,同时现有的生产过程大多会通过将长条型的圆柱原料切割成等长度的圆柱,并在加热后通过冲孔装置对其多步处理,其中包括挤压、定位和冲孔,但现有的切边冲孔装置在使用的过程中由于步骤较多,且在切边冲孔后会产生废料,因此针对每个步骤原料的夹持都需要独立的完成,进而需要多组夹持机构来完成整体工作流程,这样的方式会提高装置的成本以及复杂程度,同时也会影响链轨节切边冲孔的效率。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述现有技术的缺点,提供一种链轨节复合切边冲孔装置。

[0005] 解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种链轨节复合切边冲孔装置,包括装置底架,所述装置底架的顶部固定连接有机架,所述机架的顶部固定连接有限位支撑机构,所述限位支撑机构的顶部一侧固定连接有机架;所述限位支撑机构的顶部中心滑动连接有冲压驱动机构,所述冲压驱动机构的前后两端面均安装有第一夹持机构和第二夹持机构,所述冲压驱动机构在远离第一夹持机构的一侧顶部固定连接有机架,所述装置底架和冲压支撑机构之间安装有废料回收机构。

[0006] 进一步的,所述冲压支撑机构包括固定连接在装置底架顶部的冲压支撑板,所述冲压支撑板的顶部分别开设有第一定位槽、第二定位槽和第三定位槽,所述第二定位槽和第三定位槽的顶部中心分别固定连接有机架和切边冲孔块板,所述冲压支撑板底部的一侧固定连接有机架,所述冲压支撑板顶部固定连接有机架。

[0007] 进一步的,所述冲压支撑机构包括固定连接在装置底架顶部的冲压支撑板,所述冲压支撑板的顶部分别开设有第一定位槽、第二定位槽和第三定位槽,所述第二定位槽和第三定位槽的顶部中心分别固定连接有机架和切边冲孔块板,所述冲压支撑板底部的一侧固定连接有机架,所述冲压支撑板顶部固定连接有机架。

[0008] 通过上述技术方案,通过定位凸块组件的挤压可以在原料底部形成凹槽便于下一

步骤的定位冲孔,通过切边冲孔块板可以实现切边冲孔,通过成品导流管道可以对成品进行收集,两组引导板配合两个第一夹持机构和两个第二夹持机构可以实现在挤压时对原料的夹持以及在搬运后可以解除夹持状态。

[0009] 进一步的,所述限位支撑机构包括固定连接在冲压支撑板顶部的U型支撑壳体,所述U型支撑壳体的顶部一侧开设有安装圆槽,所述安装圆槽的内壁一侧开设有收束槽,所述U型支撑壳体中心开设有滑动限位槽,所述U型支撑壳体内壁的前后两端面均开设有移动限位槽。

[0010] 通过上述技术方案,通过安装圆槽和收束槽可以实现往复驱动机构对冲压驱动机构的驱动,同时滑动限位槽保证了冲压驱动机构的滑动,在冲压驱动机构移动的过程中可以通过移动限位槽实现限位。

[0011] 进一步的,所述往复驱动机构包括固定连接在U型支撑壳体顶部一侧的电机安装架,所述电机安装架上安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有驱动盘,所述驱动盘的底部设置有传动板,所述传动板的顶部两端均固定连接有连接圆块,所述电机安装架的底部固定连接有密封圆板。

[0012] 通过上述技术方案,驱动电机带动驱动盘转动,通过传动板以及其顶部的两个连接圆块来实现传动,驱动盘转动的过程中会通过传动板来推动冲压驱动机构在滑动限位槽内滑动。

[0013] 进一步的,所述冲压驱动机构包括套接在传动板一端连接圆块上的连接孔板,所述连接孔板的一侧固定连接有滑动块,所述滑动块的顶部固定连接有液压缸,所述液压缸的输出端固定连接有连接三角架,所述连接三角架的底部固定连接有冲压板,所述冲压板的前后两端面均固定连接有两个侧边限位杆,所述冲压板的底部中心开设有预留槽,所述冲压板底部的一侧开设有切边冲孔槽。

[0014] 通过上述技术方案,液压缸推动连接三角架下降,进而带动冲压板下降,开始对原料进行挤压,多个侧边限位杆与移动限位槽实现搬运轨迹的限位,预留槽对原料进行挤压时会使原料发生形变,进而方便后续的切边,切边冲孔槽可以直接对原料进行冲切边孔。

[0015] 进一步的,所述第一夹持机构包括固定连接在冲压板上的第一连接板套,所述第一连接板套的底部滑动连接有第一滑动夹板,所述第一滑动夹板的前端面与第一连接板套底部内壁之间固定连接有多个第一弹簧,所述第一连接板套的两侧均固定连接有延伸柱。

[0016] 通过上述技术方案,将切割并加热后的原料通过机械臂放置在第一定位槽顶部,液压缸带动冲压板下降,将圆柱型原料挤压成扁平状,同时在冲压板下降的过程中会带动第一夹持机构下降,在原料挤压的过程中发生形变进而会向周围扩散,并同时挤压两个第一滑动夹板开始压缩多个第一弹簧,同时两个第一滑动夹板也会对变成扁平状的原料实现夹紧。

[0017] 进一步的,所述第二夹持机构包括固定连接在冲压板上的第二连接板套,所述第二连接板套的底部滑动连接有第二滑动夹板,所述第二滑动夹板的前端面和第二连接板套底部内壁之间固定杆连接有多个第二弹簧,所述第二滑动夹板的两侧均固定连接转动支撑限位块,两个所述转动支撑限位块上均转动连接有转动块,两个所述转动块上均固定连接有连接杆,两个所述转动块的前后两端与对应的转动支撑限位块之间均设置有复位卷簧,两个所述转动支撑限位块的前后两端面均固定连接有防护盖。

[0018] 通过上述技术方案,同理,液压缸带动冲压板下降对原料进行挤压,挤压后同理通过两个第一夹持机构完成夹持,在冲压板下降的同时,两个第二夹持机构也会下降,但在连接杆的限制下,受到了引导板的限位,且转动块和连接杆在转动支撑限位块的限位下只能向下转动,因此在两个第二夹持机构下降时,通过连接杆和引导板的配合,会通过连接杆来推动第二滑动夹板滑动并压缩多个第二弹簧,使两个第二滑动夹板开始相互拉开,而后通过冲压板底部的预留槽开始对扁平的原料进行挤压,通过在定位凸块组件原料底部留下凹印,同时由于引导板的底部无法对连接杆进行限位,因此在到达底部完成挤压原料后,两个第二滑动夹板会脱离限制进而在多个第二弹簧的作用下将挤压后的原料进行挤压夹持。

[0019] 进一步的,所述顶出机构包括固定连接在冲压板顶部一侧凹槽内的U型支撑板,所述U型支撑板的顶部固定连接有第一气缸,所述第一气缸的输出端固定连接有驱动推板,所述驱动推板的底部固定连接有多个顶杆。

[0020] 通过上述技术方案,同理,液压缸带动冲压板下降对原料进行挤压,分别完成形状挤压和定位槽挤压,同时在切边冲孔块板顶部的原料,在冲压板底部的切边冲孔槽和切边冲孔块板的配合下,将原料完成切割,并通过切边冲孔槽中的凸块完成冲孔,得到的成品卡在切边冲孔槽内部,在搬运完成后,第一气缸推动驱动推板,进而通过多个顶杆将卡在切边冲孔槽内部的成品顶出,掉落在成品导流管道内进行收集。

[0021] 进一步的,所述废料回收机构包括固定连接在装置底架一侧的机构底座,所述机构底座的后端固定连接有第二气缸,所述第二气缸的输出端固定连接有连接架,所述连接架的顶部固定连接有两个长条顶柱,所述机构底座的前端面和冲压支撑板的底部之间固定连接有关有冲压废料导流管,所述冲压废料导流管的前端面固定连接有关有安装底座,所述安装底座的顶部固定连接有关有第三气缸,所述第三气缸的输出端固定连接有关有延伸板,所述延伸板的顶部固定连接有关有侧边顶板,所述冲压废料导流管和冲压支撑板的底部之间固定连接有关有切边废料导流管,所述第三定位槽上开设有与两个长条顶柱和侧边顶板相对应的通孔。

[0022] 通过上述技术方案,冲孔的废料通过底部的冲压废料导流管进行收集,而后同理再次通过液压缸和驱动电机进行搬运,在液压缸带动冲压板上升的过程中,第二气缸和第三气缸同时顶起连接架和延伸板,进而顶起两个长条顶柱和两个侧边顶板,且由于长条顶柱较高,切掉的废料呈倾斜状态,进而会滑落在切边废料导流管内部最后进行收集,而后第二气缸和第三气缸复位即可。

[0023] 本发明的有益效果如下:(1)本发明通过设计第一夹持机构和第二夹持机构,并配合往复驱动机构和冲压驱动机构,实现了在冲压后可以立刻完成对零件的夹持,极大的提高了夹持的效率,同时两组引导板配合两个第一夹持机构和两个第二夹持机构可以实现在挤压时对原料的夹持以及在搬运后可以解除夹持状态,进而自动的实现了原料的搬运,整体装置驱动机构较少,结构较为简单;(2)本发明通过设计顶出机构和废料回收机构,冲孔的废料通过底部的冲压废料导流管进行收集,而后再次通过液压缸和驱动电机进行搬运,在液压缸带动冲压板上升的过程中,第二气缸和第三气缸同时顶起连接架和延伸板,进而顶起两个长条顶柱和两个侧边顶板,且由于长条顶柱较高,切掉的废料呈倾斜状态,进而会滑落在切边废料导流管内部最后进行收集,后续可以将该切边废料和冲孔废料快速的进行融化,重新制作原料,可以极大的提高能源的利用率,而后第二气缸和第三气缸复位即可,在搬运完成后,第一气缸推动驱动推板,进而通过多个顶杆将卡在切边冲孔槽内部的成

品顶出,掉落在成品导流管道内进行收集。

附图说明

- [0024] 图1是本发明的立体结构示意图;
- [0025] 图2是本发明的剖面立体结构示意图;
- [0026] 图3是本发明的冲压支撑机构结构示意图;
- [0027] 图4是本发明的限位支撑机构结构示意图;
- [0028] 图5是本发明的收束槽剖面结构示意图;
- [0029] 图6是本发明的移动限位槽结构示意图;
- [0030] 图7是本发明的往复驱动机构和冲压驱动机构连接结构示意图;
- [0031] 图8是本发明的往复驱动机构爆炸结构示意图;
- [0032] 图9是本发明的冲压驱动机构爆炸结构示意图;
- [0033] 图10是本发明的冲压驱动机构底部结构示意图;
- [0034] 图11是本发明的冲压驱动机构和第一夹持机构配合剖面结构示意图;
- [0035] 图12是本发明的第一夹持机构爆炸结构示意图;
- [0036] 图13是本发明的冲压驱动机构和第二夹持机构配合剖面结构示意图;
- [0037] 图14是本发明的第二夹持机构爆炸结构示意图;
- [0038] 图15是图14中A处的局部放大图;
- [0039] 图16是本发明的顶出机构爆炸结构示意图;
- [0040] 图17是本发明的废料回收机构剖面结构示意图;
- [0041] 图18是本发明的废料回收机构立体结构示意图;
- [0042] 图19是本发明的废料回收机构部分结构示意图;
- [0043] 图20是本发明的转动块和引导板配合结构示意图。
- [0044] 附图标记:1、装置底架;2、冲压支撑机构;201、冲压支撑板;202、第一定位槽;203、第二定位槽;204、定位凸块组件;205、第三定位槽;206、切边冲孔块板;207、成品导流管道;208、引导板;3、限位支撑机构;301、U型支撑壳体;302、安装圆槽;303、收束槽;304、滑动限位槽;305、移动限位槽;4、往复驱动机构;401、电机安装架;402、驱动电机;403、驱动盘;404、传动板;405、连接圆块;406、密封圆板;5、冲压驱动机构;501、连接孔板;502、滑动块;503、液压缸;504、连接三角架;505、冲压板;506、侧边限位杆;507、预留槽;508、切边冲孔槽;6、第一夹持机构;601、第一连接板套;602、第一滑动夹板;603、第一弹簧;604、延伸柱;7、第二夹持机构;701、第二连接板套;702、第二滑动夹板;703、第二弹簧;704、转动支撑限位块;705、转动块;706、连接杆;707、复位卷簧;708、防护盖;8、顶出机构;801、U型支撑板;802、第一气缸;803、驱动推板;804、顶杆;9、废料回收机构;901、机构底座;902、第二气缸;903、连接架;904、长条顶柱;905、冲压废料导流管;906、安装底座;907、第三气缸;908、延伸板;909、侧边顶板;910、切边废料导流管。

具体实施方式

[0045] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并

不用于限定本发明。

[0046] 如图1-图3和图9所示,本实施例的一种链轨节复合切边冲孔装置,包括装置底架1,装置底架1的顶部固定连接有冲压支撑机构2,冲压支撑机构2包括固定连接在装置底架1顶部的冲压支撑板201,冲压支撑板201的顶部分别开设有第一定位槽202、第二定位槽203和第三定位槽205,第二定位槽203和第三定位槽205的顶部中心分别固定连接有定位凸块组件204和切边冲孔块板206,冲压支撑板201底部的一侧固定连接有成品导流管道207,冲压支撑板201顶部固定连接有两组与第二定位槽203和第三定位槽205相对应的引导板208,通过定位凸块组件204的挤压可以在原料底部形成凹槽便于下一步骤的定位冲孔,通过切边冲孔块板206可以实现切边冲孔,通过成品导流管道207可以对成品进行收集,两组引导板208配合两个第一夹持机构6和两个第二夹持机构7可以实现在挤压时对原料的夹持以及在搬运后可以解除夹持状态。

[0047] 如图1-图8所示,冲压支撑机构2的顶部固定连接有限位支撑机构3,限位支撑机构3包括固定连接在冲压支撑板201顶部的U型支撑壳体301,U型支撑壳体301的顶部一侧开设有安装圆槽302,安装圆槽302的内壁一侧开设有收束槽303,U型支撑壳体301中心开设有滑动限位槽304,U型支撑壳体301内壁的前后两端面均开设有移动限位槽305,通过安装圆槽302和收束槽303可以实现往复驱动机构4对冲压驱动机构5的驱动,同时滑动限位槽304保证了冲压驱动机构5的滑动,在冲压驱动机构5移动的过程中可以通过移动限位槽305实现限位,限位支撑机构3的顶部一侧固定连接有往复驱动机构4,往复驱动机构4包括固定连接在U型支撑壳体301顶部一侧的电机安装架401,电机安装架401上安装有驱动电机402,驱动电机402的输出端固定连接有驱动盘403,驱动盘403的底部设置有传动板404,传动板404的顶部两端均固定连接有连接圆块405,电机安装架401的底部固定连接有密封圆板406,驱动电机402带动驱动盘403转动,通过传动板404以及其顶部的两个连接圆块405来实现传动,驱动盘403转动的过程中会通过传动板404来推动冲压驱动机构5在滑动限位槽304内滑动。

[0048] 如图1-图10所示,限位支撑机构3的顶部中心滑动连接有冲压驱动机构5,冲压驱动机构5包括套接在传动板404一端连接圆块405上的连接孔板501,连接孔板501的一侧固定连接有滑动块502,滑动块502的顶部固定连接有液压缸503,液压缸503的输出端固定连接有连接三角架504,连接三角架504的底部固定连接有冲压板505,冲压板505的前后两端面均固定连接有两个侧边限位杆506,冲压板505的底部中心开设有预留槽507,冲压板505底部的一侧开设有切边冲孔槽508,液压缸503推动连接三角架504下降,进而带动冲压板505下降,开始对原料进行挤压,多个侧边限位杆506与移动限位槽305实现搬运轨迹的限位,预留槽507对原料进行挤压时会发生原料发生形变,进而方便后续的切边,切边冲孔槽508可以直接对原料进行冲切边孔。

[0049] 如图1-图12所示,冲压驱动机构5的前后两端面均安装有第一夹持机构6和第二夹持机构7,第一夹持机构6包括固定连接在冲压板505上的第一连接板套601,第一连接板套601的底部滑动连接有第一滑动夹板602,第一滑动夹板602的前端面与第一连接板套601底部内壁之间固定连接有多个第一弹簧603,第一连接板套601的两侧均固定连接有延伸柱604,将切割并加热后的原料通过机械臂放置在第一定位槽202顶部,液压缸503带动冲压板505下降,将圆柱型原料挤压成扁平状,同时在冲压板505下降的过程中会带动第一夹持机构6下降,在原料挤压的过程中发生形变进而会向周围扩散,并同时挤压两个第一滑动夹板

602开始压缩多个第一弹簧603,同时两个第一滑动夹板602也会对变成扁平状的原料实现夹紧。

[0050] 如图1-图15和图20所示,第二夹持机构7包括固定连接在冲压板505上的第二连接板套701,第二连接板套701的底部滑动连接有第二滑动夹板702,第二滑动夹板702的前端面和第二连接板套701底部内壁之间固定杆连接有多个第二弹簧703,第二滑动夹板702的两侧均固定连接转动支撑限位块704,两个转动支撑限位块704上均转动连接有转动块705,两个转动块705上均固定连接连接杆706,两个转动块705的前后两端与对应的转动支撑限位块704之间均设置有复位卷簧707,两个转动支撑限位块704的前后两端面均固定连接有防护盖708,同理,液压缸503带动冲压板505下降对原料进行挤压,挤压后同理通过两个第一夹持机构6完成夹持,在冲压板505下降的同时,两个第二夹持机构7也会下降,但在连接杆706的限制下,受到了引导板208的限位,且转动块705和连接杆706在转动支撑限位块704的限位下只能向下转动,因此在两个第二夹持机构7下降时,通过连接杆706和引导板208的配合,会通过连接杆706来推动第二滑动夹板702滑动并压缩多个第二弹簧703,使两个第二滑动夹板702开始相互拉开,而后通过冲压板505底部的预留槽507开始对扁平的原料进行挤压,通过在定位凸块组件204原料底部留下凹印,同时由于引导板208的底部无法对连接杆706进行限位,因此在到达底部完成挤压原料后,两个第二滑动夹板702会脱离限制进而在多个第二弹簧703的作用下将挤压后的原料进行挤压夹持。

[0051] 如图1-图19所示,冲压驱动机构5在远离第一夹持机构6的一侧顶部固定连接顶出机构8,顶出机构8包括固定连接在冲压板505顶部一侧凹槽内的U型支撑板801,U型支撑板801的顶部固定连接第一气缸802,第一气缸802的输出端固定连接驱动推板803,驱动推板803的底部固定连接多个顶杆804,同理,液压缸503带动冲压板505下降对原料进行挤压,分别完成形状挤压和定位槽挤压,同时在切边冲孔块板206顶部的原料,在冲压板505底部的切边冲孔槽508和切边冲孔块板206的配合下,将原料完成切割,并通过切边冲孔槽508中的凸块完成冲孔,得到的成品卡在切边冲孔槽508内部,在搬运完成后,第一气缸802推动驱动推板803,进而通过多个顶杆804将卡在切边冲孔槽508内部的成品顶出,掉落在成品导流管道207内进行收集,装置底架1和冲压支撑机构2之间安装有废料回收机构9,废料回收机构9包括固定连接在装置底架1一侧的机构底座901,机构底座901的后端固定连接有第二气缸902,第二气缸902的输出端固定连接连接架903,连接架903的顶部固定连接有两个长条顶柱904,机构底座901的前端面 and 冲压支撑板201的底部之间固定连接冲压废料导流管905,冲压废料导流管905的前端面固定连接安装底座906,安装底座906的顶部固定连接第三气缸907,第三气缸907的输出端固定连接延伸板908,延伸板908的顶部固定连接侧边顶板909,冲压废料导流管905和冲压支撑板201的底部之间固定连接切边废料导流管910,第三定位槽205上开设有与两个长条顶柱904和侧边顶板909相对应的通孔,冲孔的废料通过底部的冲压废料导流管905进行收集,而后同理再次通过液压缸503和驱动电机402进行搬运,在液压缸503带动冲压板505上升的过程中,第二气缸902和第三气缸907同时顶起连接架903和延伸板908,进而顶起两个长条顶柱904和两个侧边顶板909,且由于长条顶柱904较高,切掉的废料呈倾斜状态,进而会滑落在切边废料导流管910内部最后进行收集,而后第二气缸902和第三气缸907复位即可,后续可以将该切边废料和冲孔废料快速的进行融化,重新制作原料,可以极大的提高能源的利用率。

[0052] 本实施例的工作原理如下,使用时,将切割并加热后的原料通过机械臂放置在第一定位槽202顶部,此时液压缸503推动连接三角架504下降,进而带动冲压板505下降,开始对原料进行挤压,将圆柱型原料挤压成扁平状,同时在冲压板505下降的过程中会带动第一夹持机构6下降,在原料挤压的过程中发生形变进而会向周围扩散,并同时挤压两个第一滑动夹板602开始压缩多个第一弹簧603,同时两个第一滑动夹板602也会对变成扁平状的原料实现夹紧,而后液压缸503拉动冲压板505复位,并通过两个第一夹持机构6带起被压扁的原料,而后驱动电机402带动驱动盘403转动,通过传动板404以及其顶部的两个连接圆块405来实现传动,驱动盘403转动的过程中会通过传动板404来推动滑动块502在滑动限位槽304内滑动,进而实现推动整体冲压驱动机构5移动,移动到一定距离后停止,此时在第一定位槽202顶部继续放置原料,而后液压缸503推动冲压板505下降,进而带动夹持的原料下降,直至两个第一滑动夹板602上的延伸柱604接触到与第二定位槽203对应的引导板208,在引导板208弧度的限制下,会拉动延伸柱604进而带动第一滑动夹板602滑动并压缩第一弹簧603,此时夹持的原料会掉落在第二定位槽203上的定位凸块组件204顶部,而后在驱动电机402和液压缸503的驱动下复位,在移动的过程中多个侧边限位杆506在移动限位槽305内移动,进行限位;

[0053] 复位后同理,液压缸503带动冲压板505下降对原料进行挤压,挤压后同理通过两个第一夹持机构6完成夹持,在冲压板505下降的同时,两个第二夹持机构7也会下降,但在连接杆706的限制下,受到了引导板208的限位,且转动块705和连接杆706在转动支撑限位块704的限位下只能向下转动,因此在两个第二夹持机构7下降时,通过连接杆706和引导板208的配合,会通过连接杆706来推动第二滑动夹板702滑动并压缩多个第二弹簧703,使两个第二滑动夹板702开始相互拉开,而后通过冲压板505底部的预留槽507开始对扁平的原料进行挤压,通过在定位凸块组件204原料底部留下凹印,同时由于引导板208的底部无法对连接杆706进行限位,因此在到达底部完成挤压原料后,两个第二滑动夹板702会脱离限制进而在多个第二弹簧703的作用下将挤压后的原料进行挤压夹持,后续同理,在液压缸503和驱动电机402的作用下,扁平的原料和定位后的原料夹持并进行搬运,在搬运的过程中两个第二夹持机构7上升,其中连接杆706接触到引导板208后会发生转动,并压缩对应的复位卷簧707,直至脱离引导板208后在复位卷簧707的作用下完成复位,因此可以达到下降时可以对第二滑动夹板702进行驱动导向,上升时不影响两个第二滑动夹板702对原料的夹持,扁平的原料同理掉落在定位凸块组件204上,定位后的原料在与第三定位槽205相对应的引导板208引导作用下,也会将定位后的原料掉落在切边冲孔块板206上,而后再次复位,在这个过程中同理还需要继续添加新的原料;

[0054] 再次复位后,同理,液压缸503带动冲压板505下降对原料进行挤压,分别完成形状挤压和定位槽挤压,同时在切边冲孔块板206顶部的原料,在冲压板505底部的切边冲孔槽508和切边冲孔块板206的配合下,将原料完成切割,并通过切边冲孔槽508中的凸块完成冲孔,得到的成品卡在切边冲孔槽508内部,冲孔的废料通过底部的冲压废料导流管905进行收集,而后同理再次通过液压缸503和驱动电机402进行搬运,在液压缸503带动冲压板505上升的过程中,第二气缸902和第三气缸907同时顶起连接架903和延伸板908,进而顶起两个长条顶柱904和两个侧边顶板909,且由于长条顶柱904较高,切掉的废料呈倾斜状态,进而会滑落在切边废料导流管910内部最后进行收集,而后第二气缸902和第三气缸907复位

即可,在搬运完成后,第一气缸802推动驱动推板803,进而通过多个顶杆804将卡在切边冲孔槽508内部的成品顶出,掉落在成品导流管道207内进行收集,最后搬运结束后复位,开始重复操作。

[0055] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

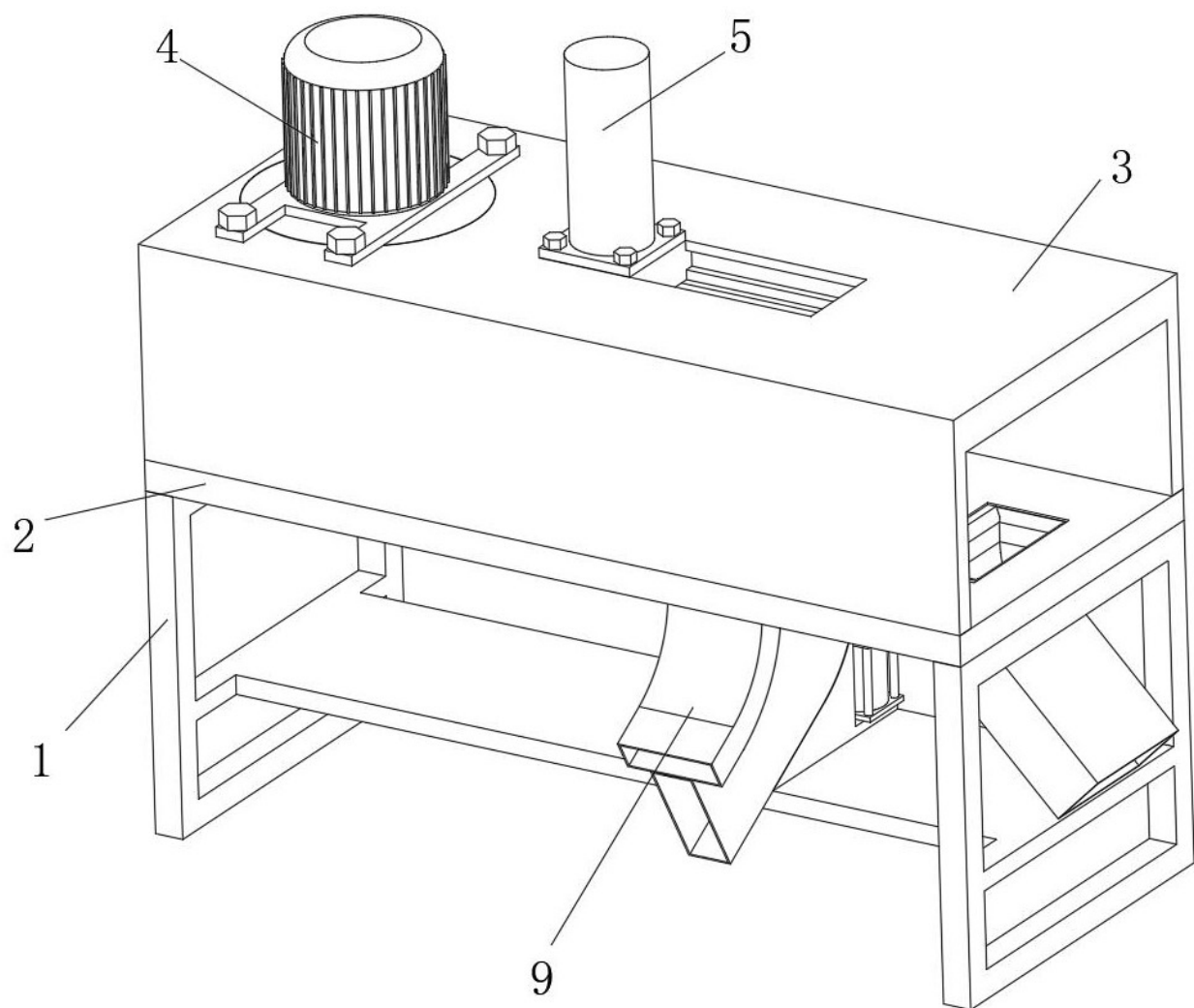


图 1

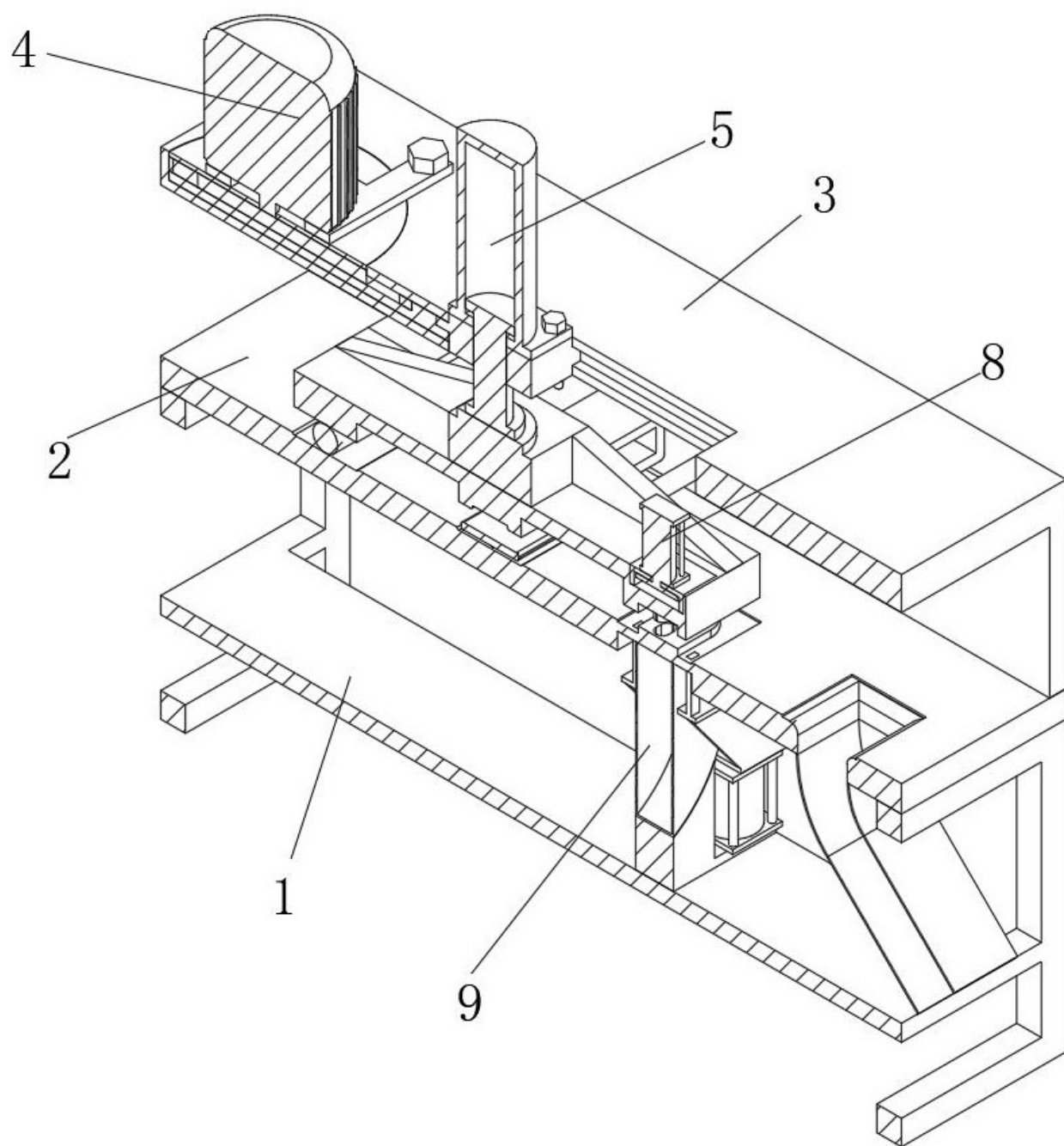


图 2

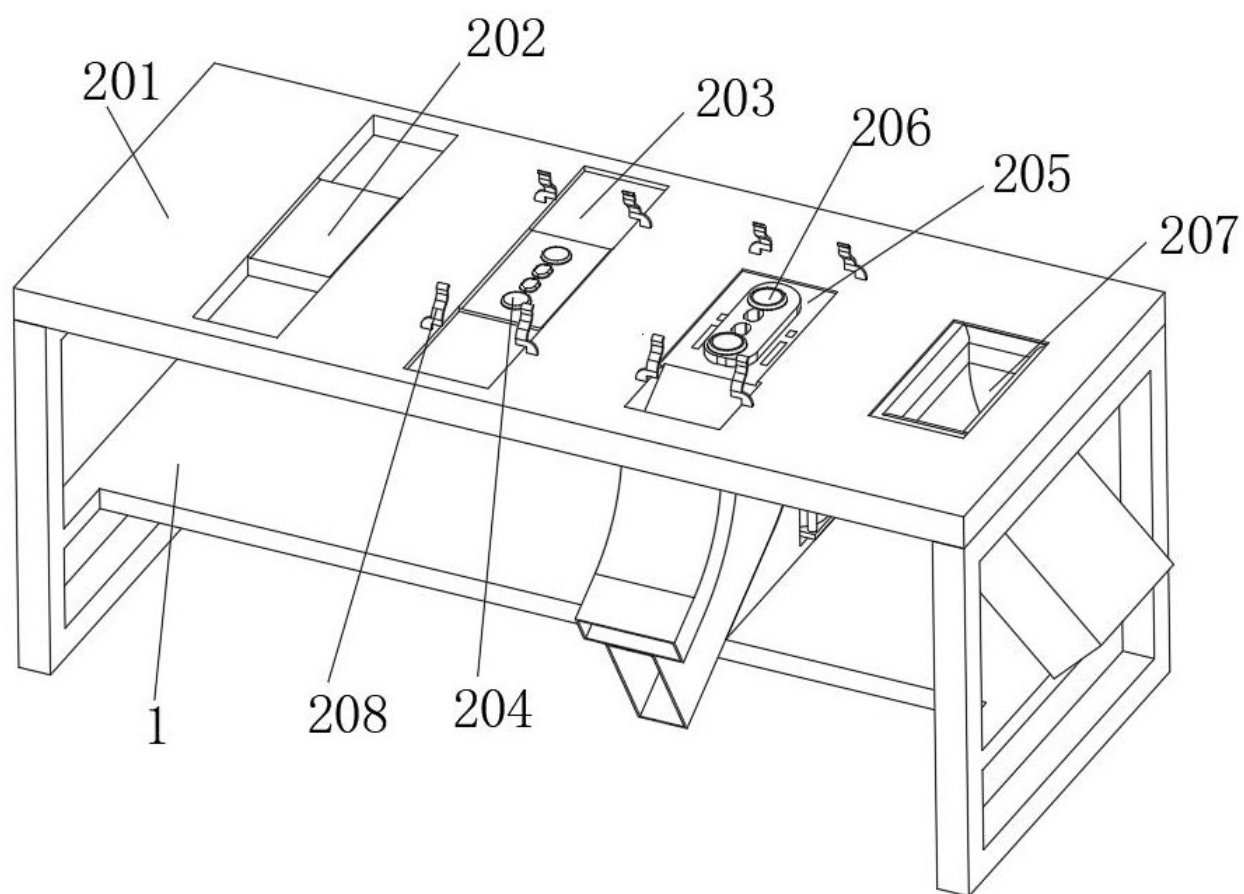


图 3

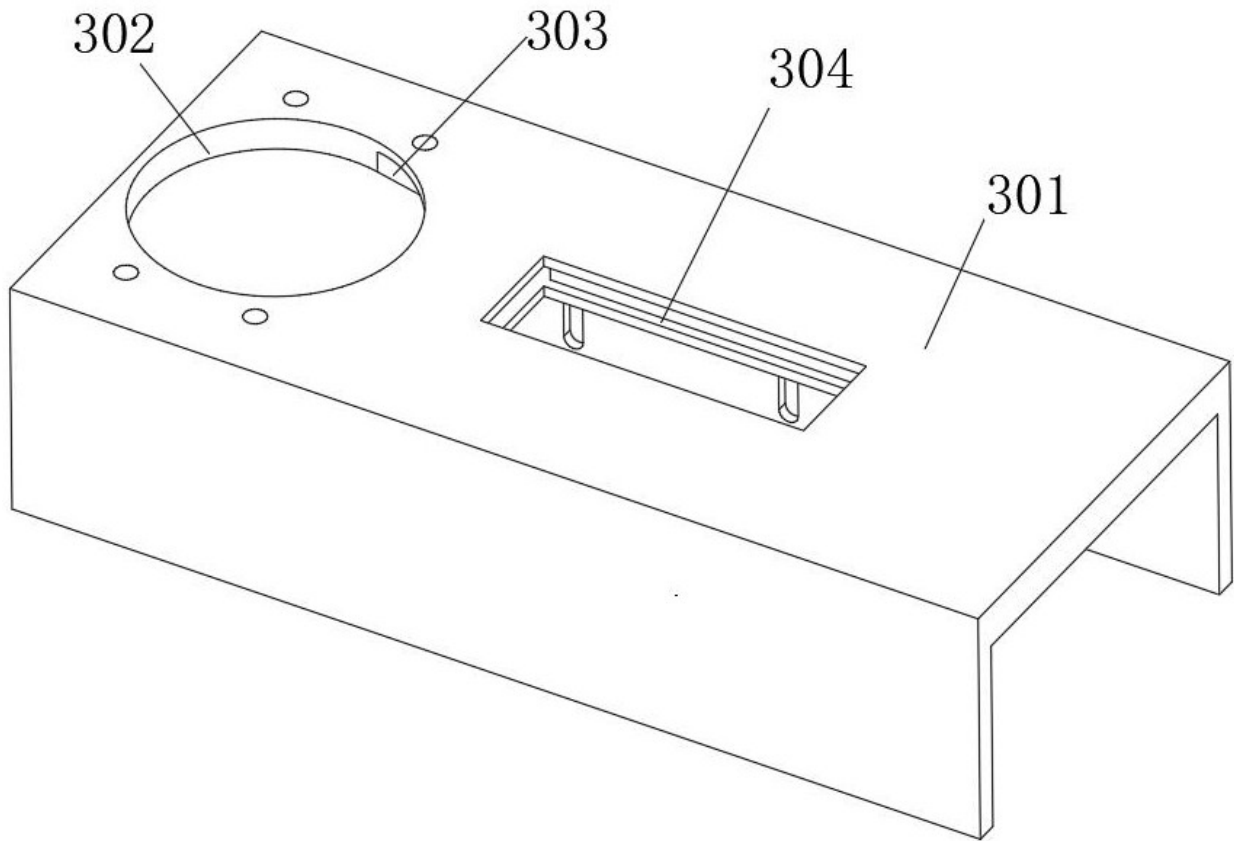


图 4

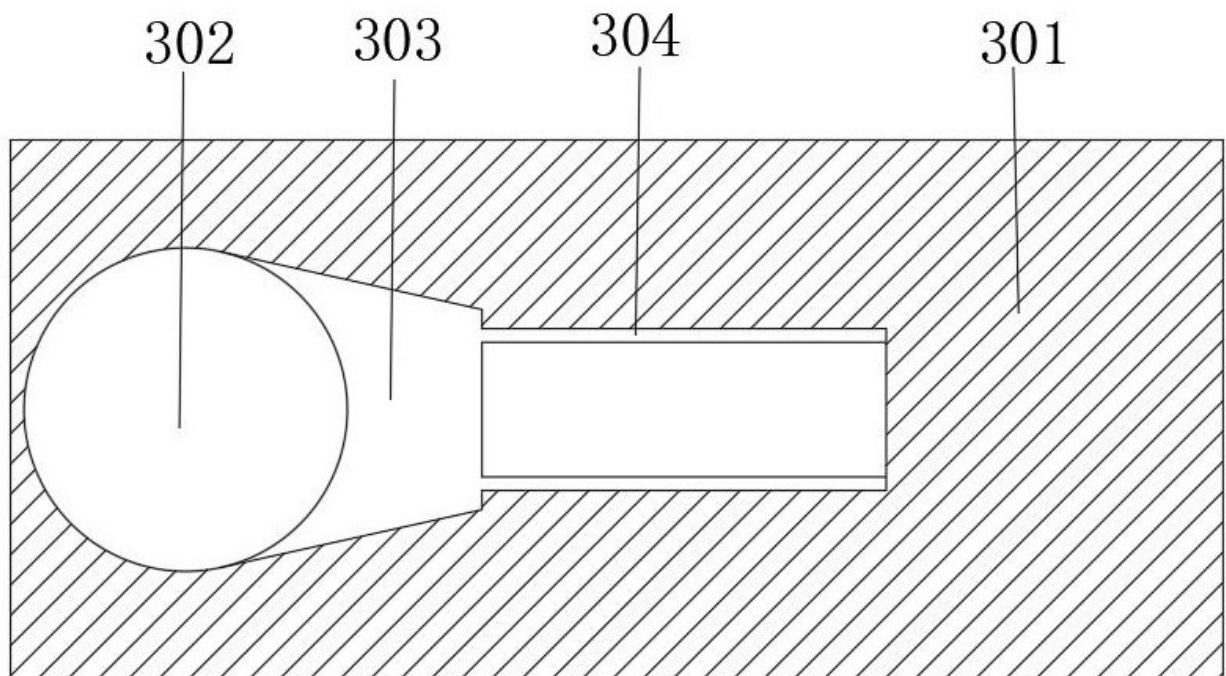


图 5

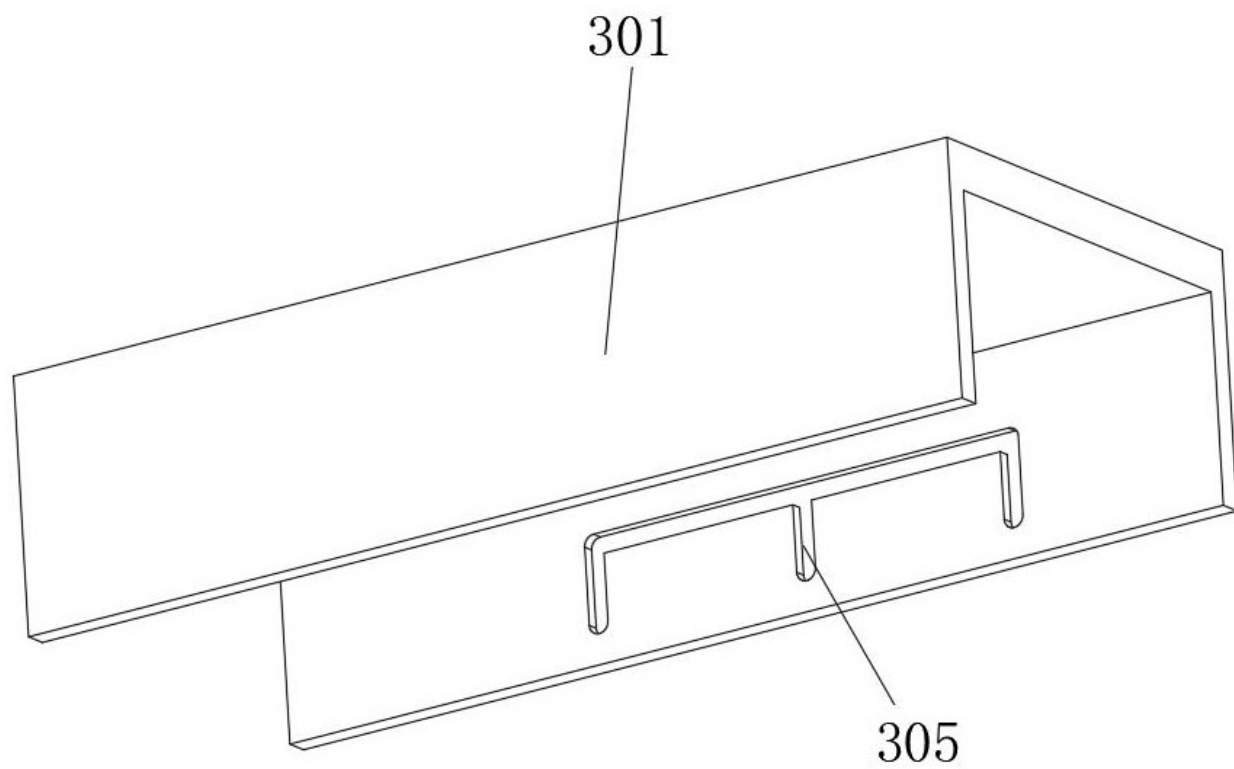


图 6

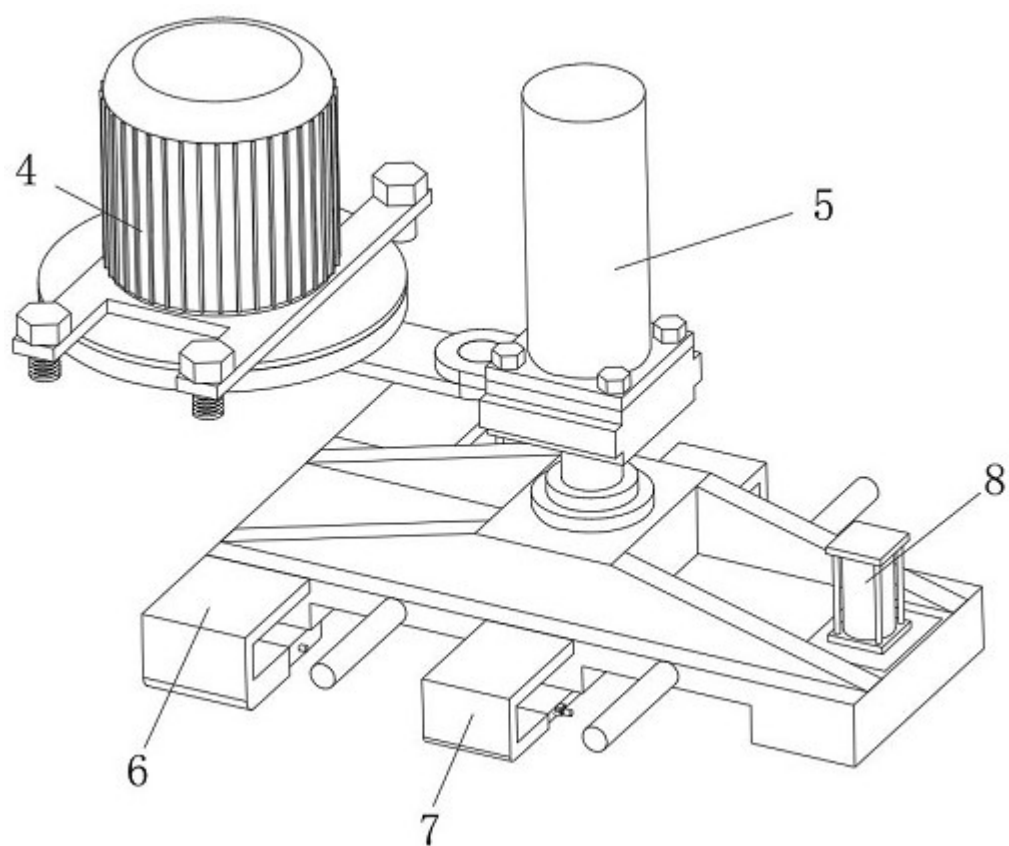


图 7

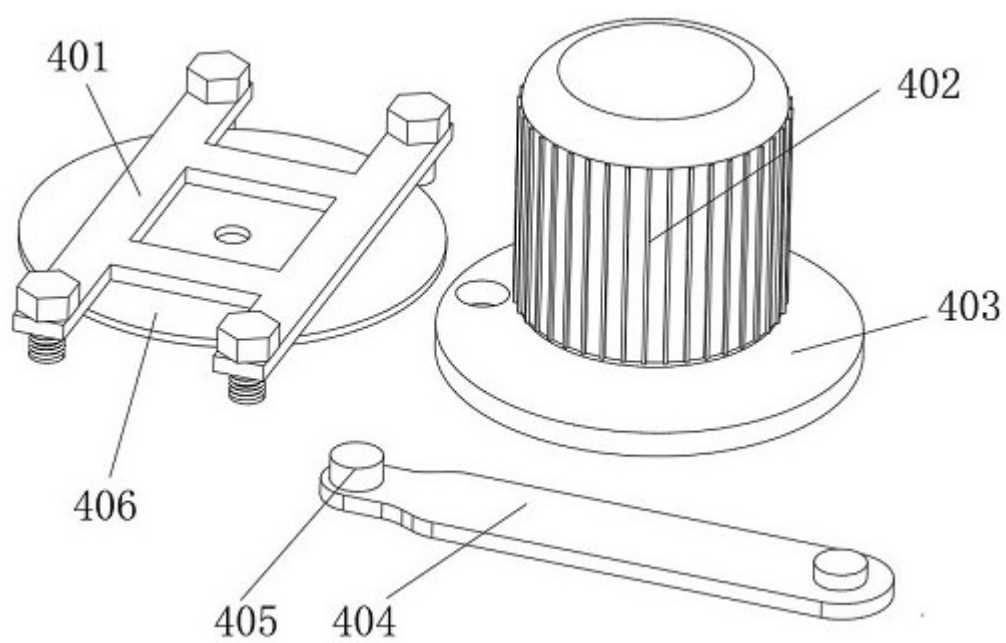


图 8

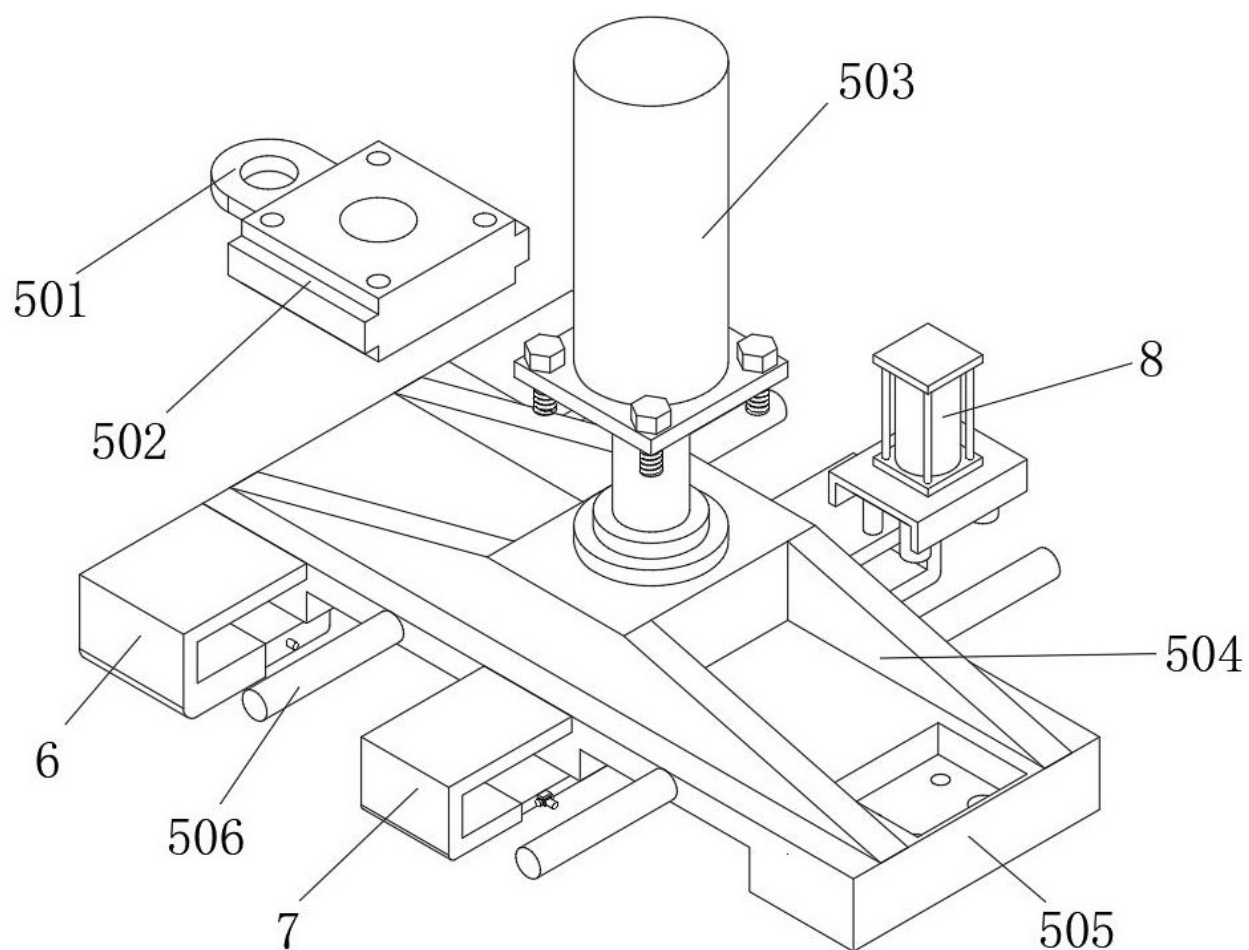


图 9

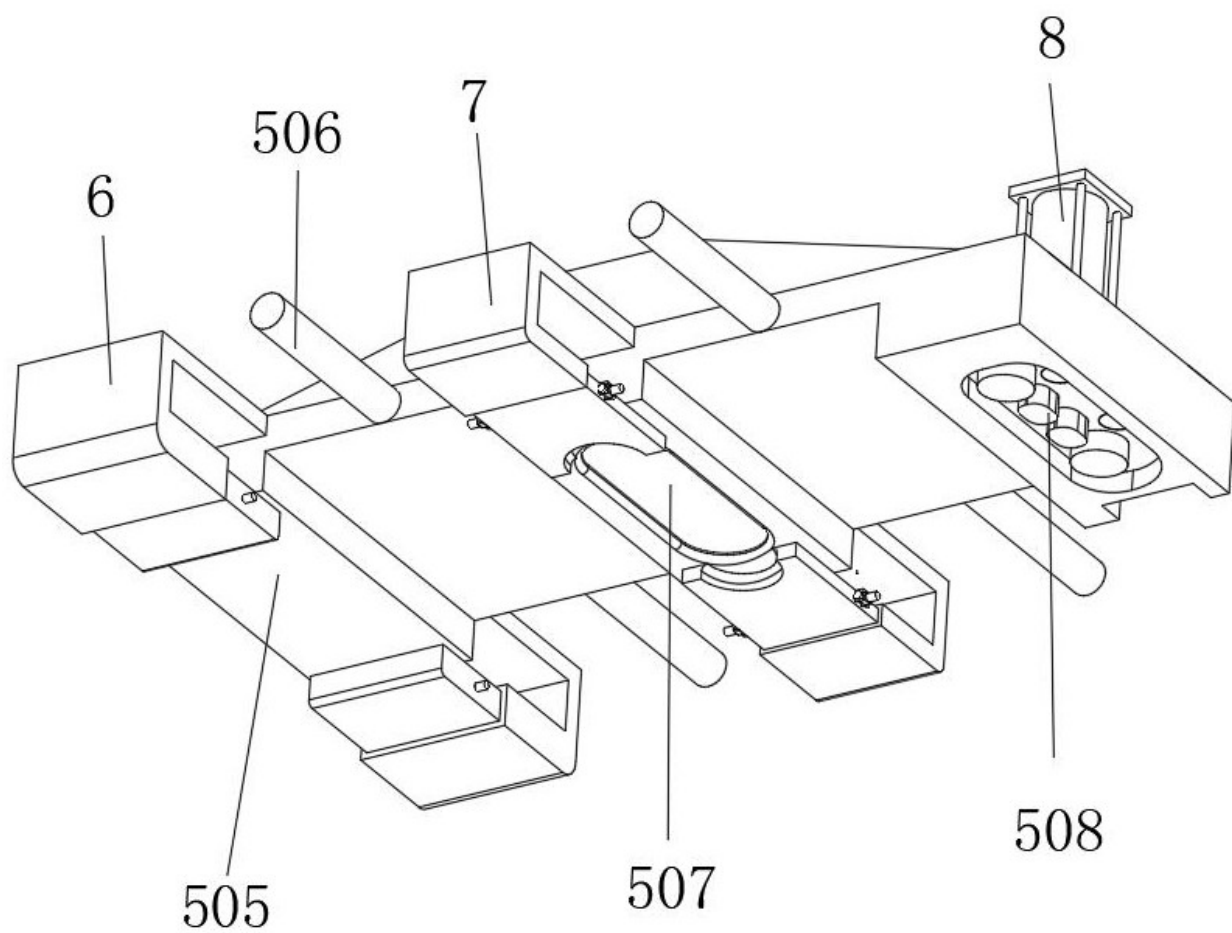


图 10

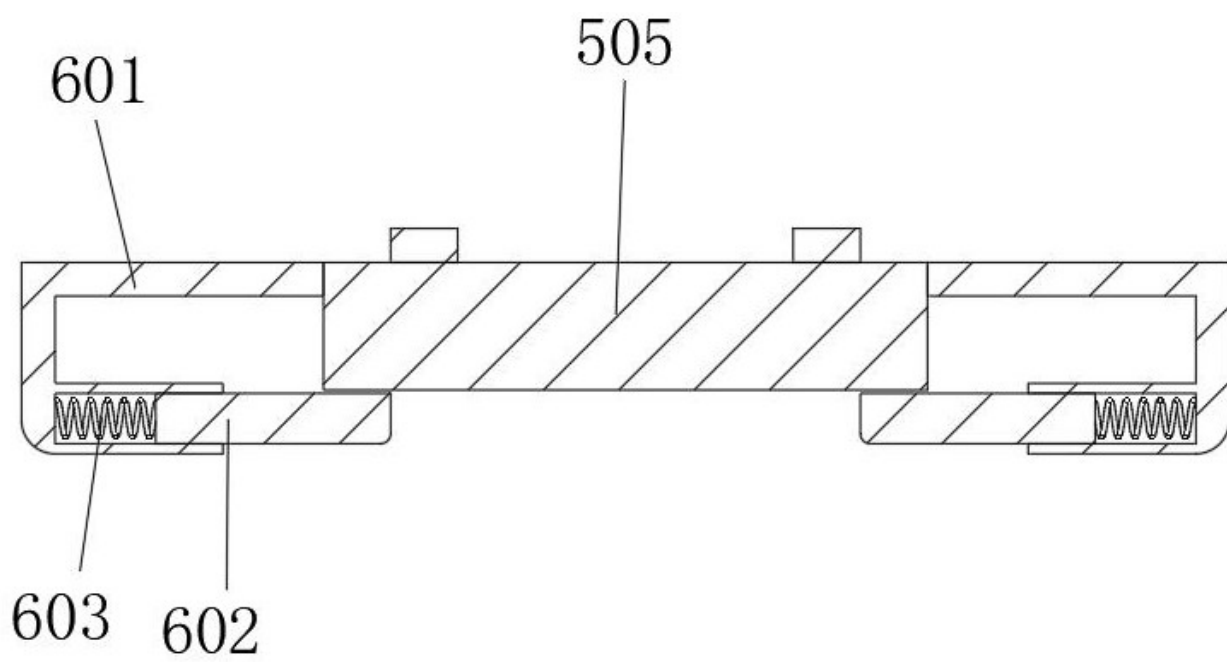


图 11

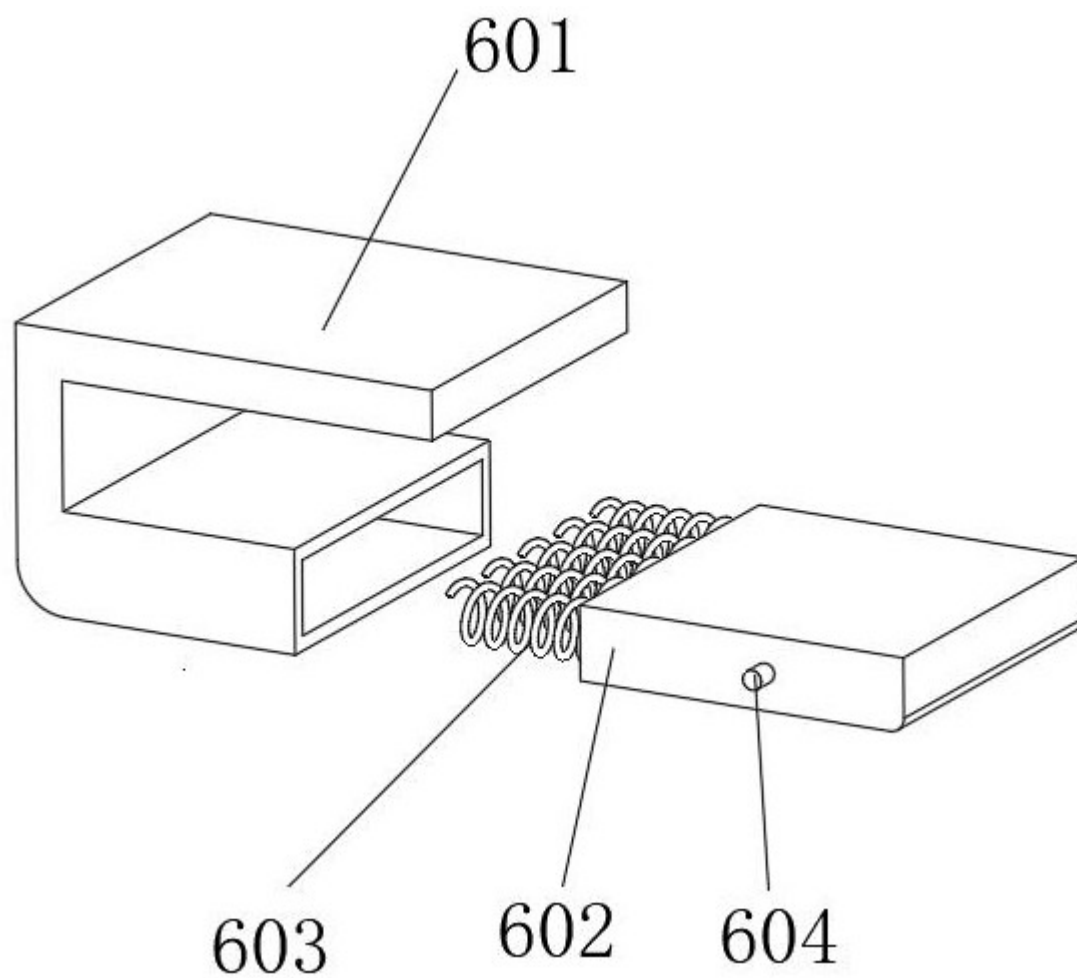


图 12

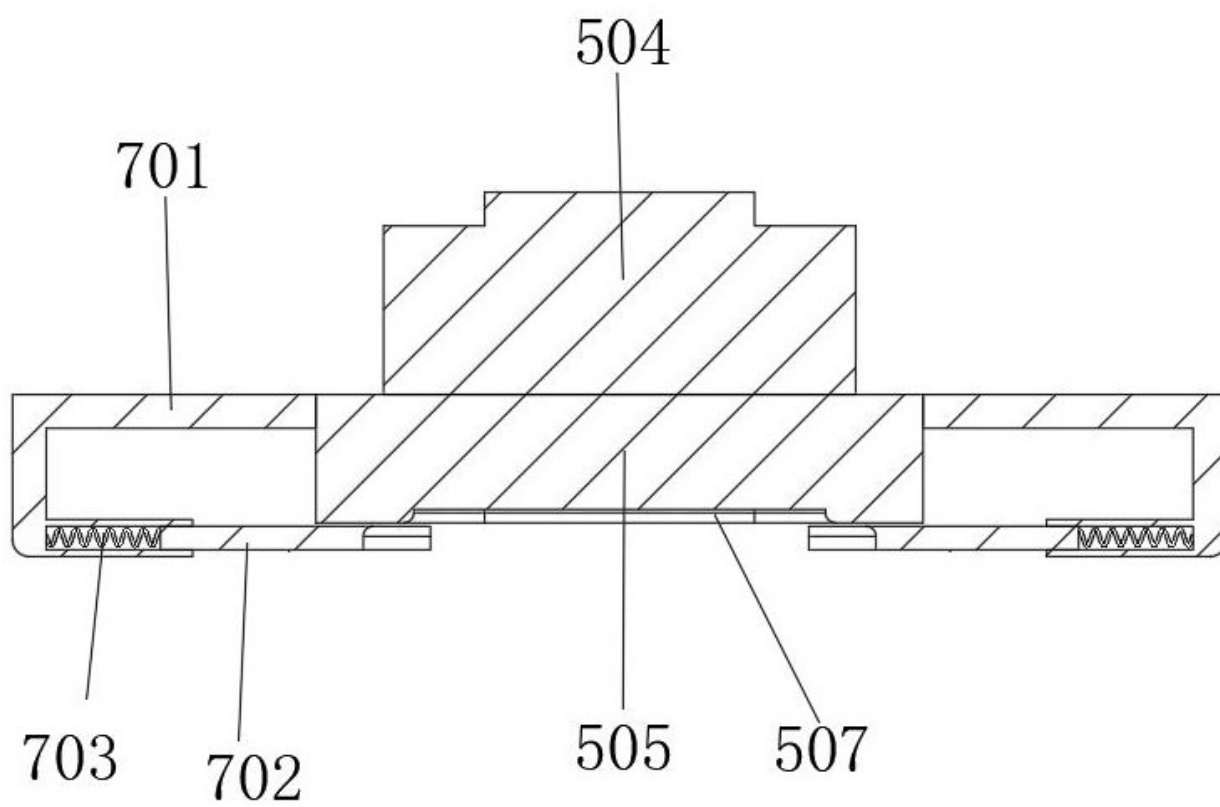


图 13

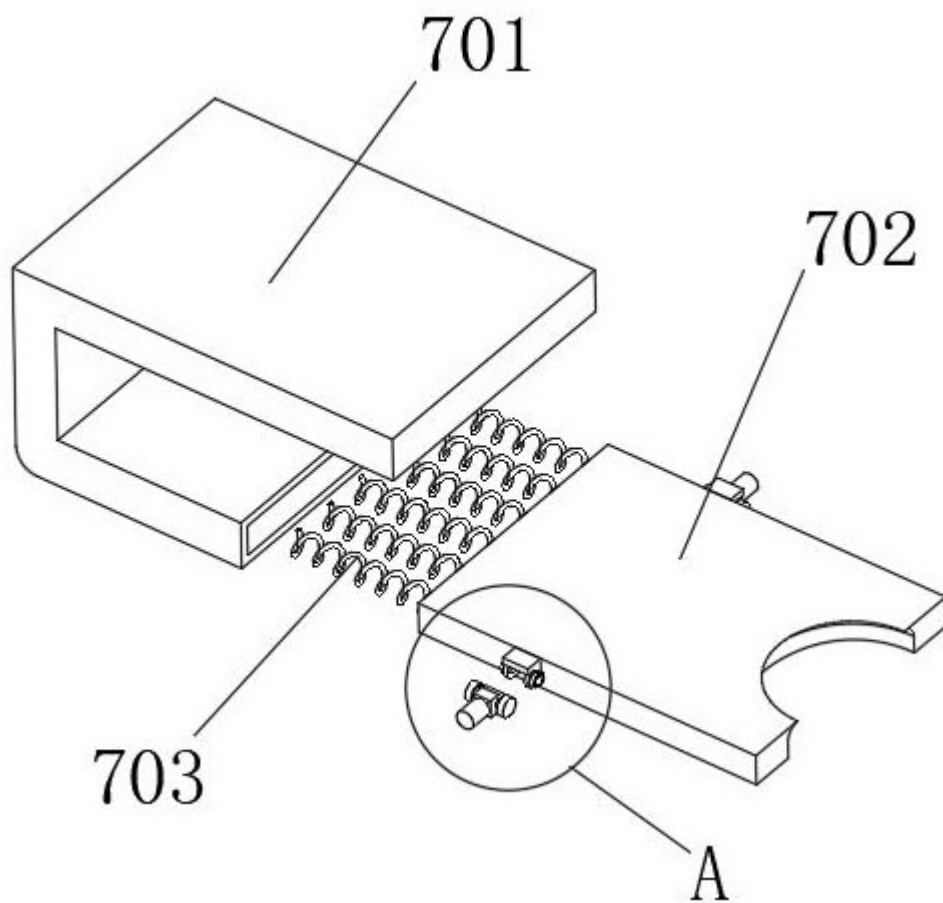


图 14

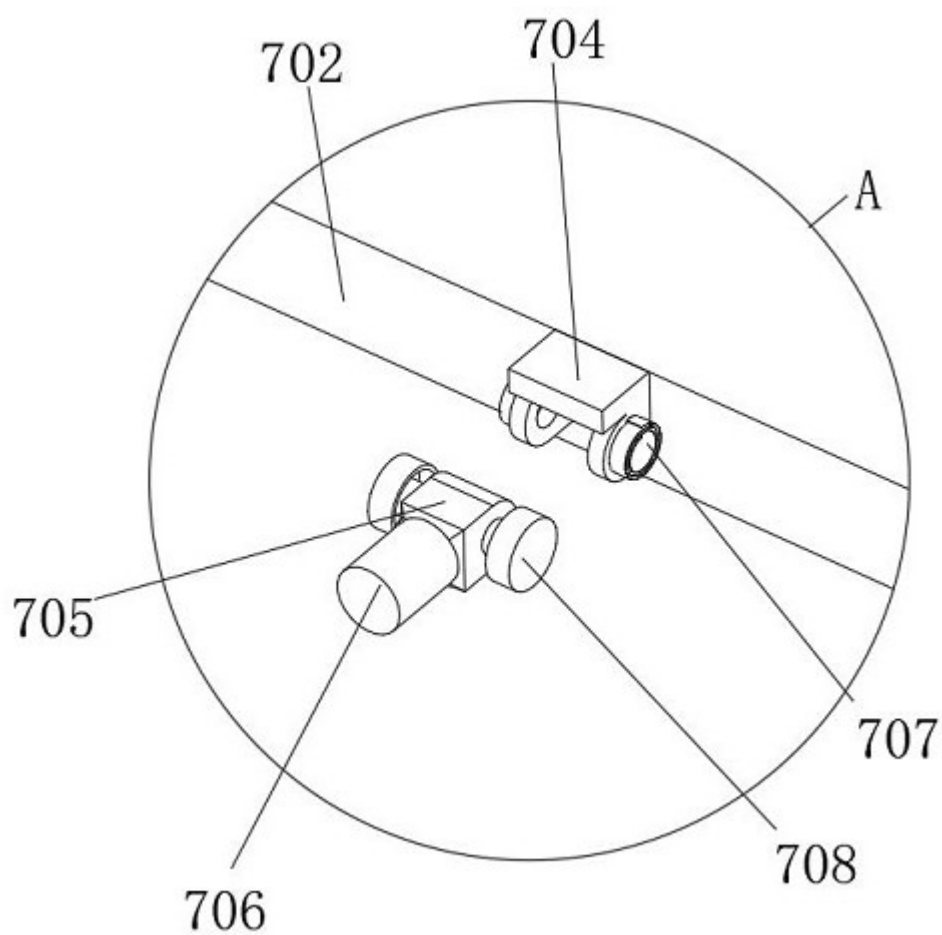


图 15

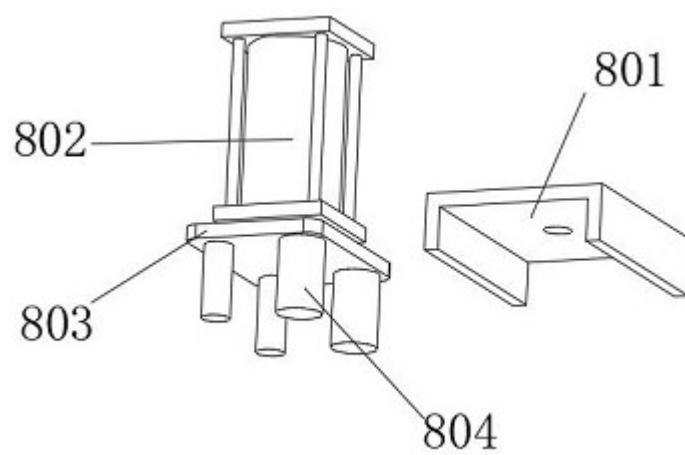


图 16

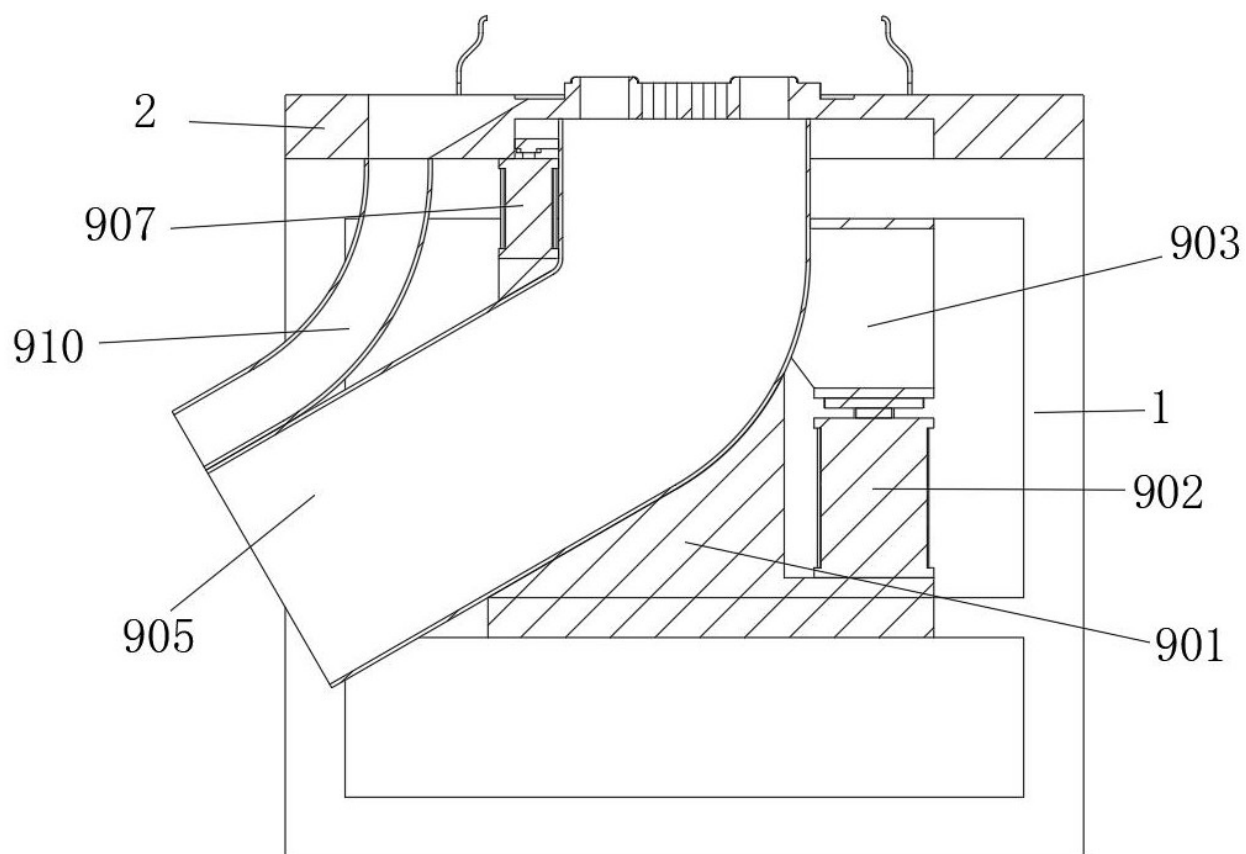


图 17

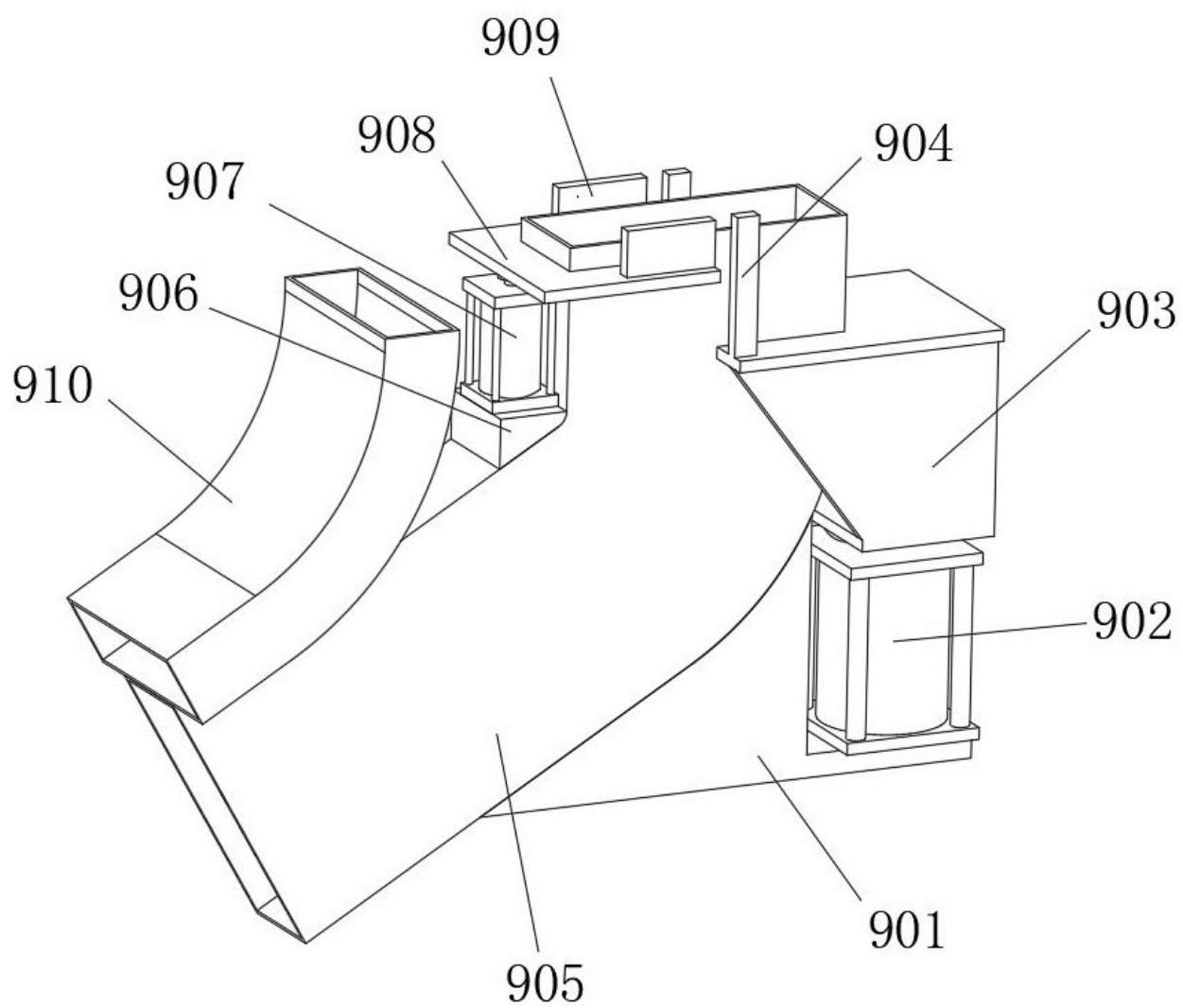


图 18

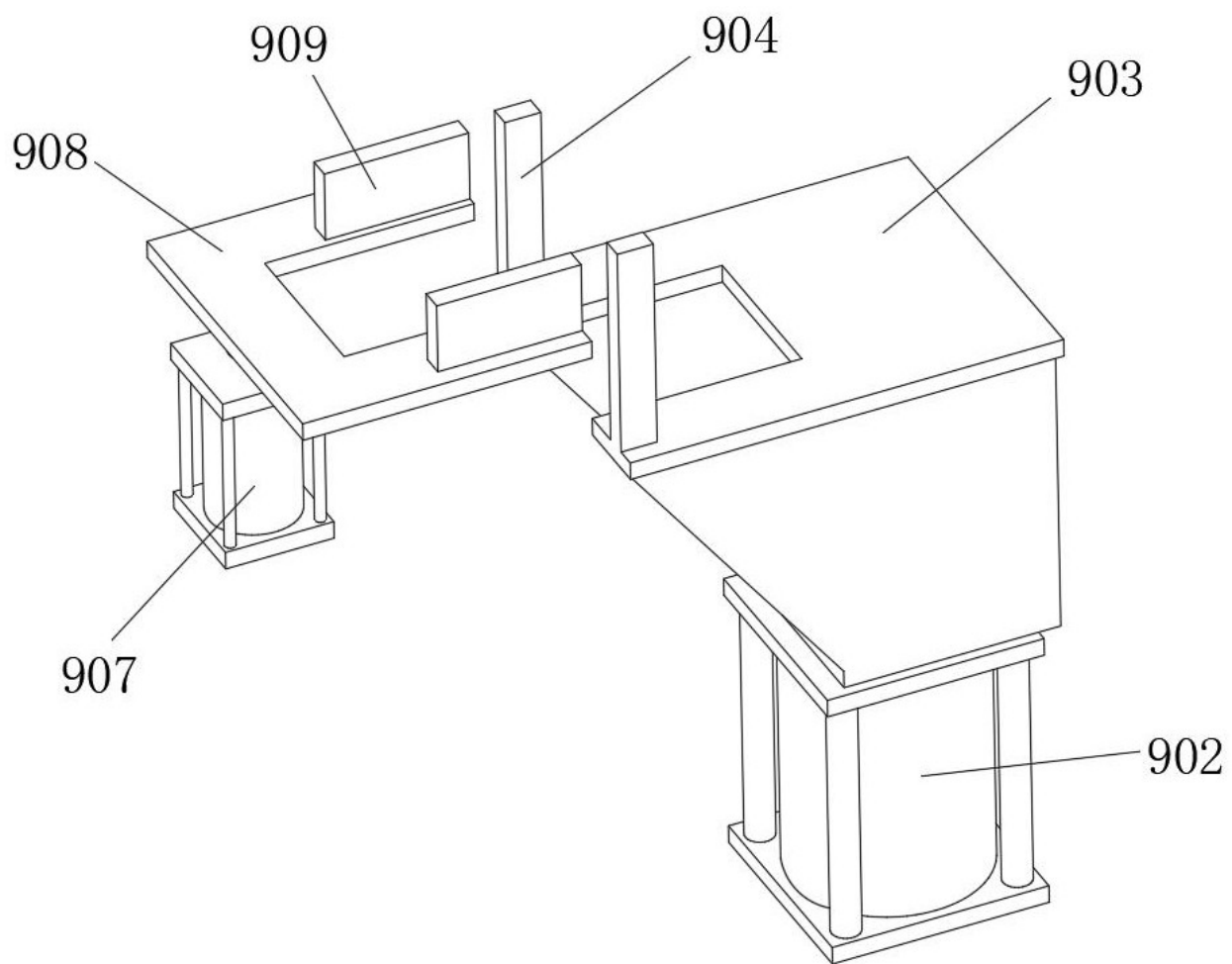


图 19

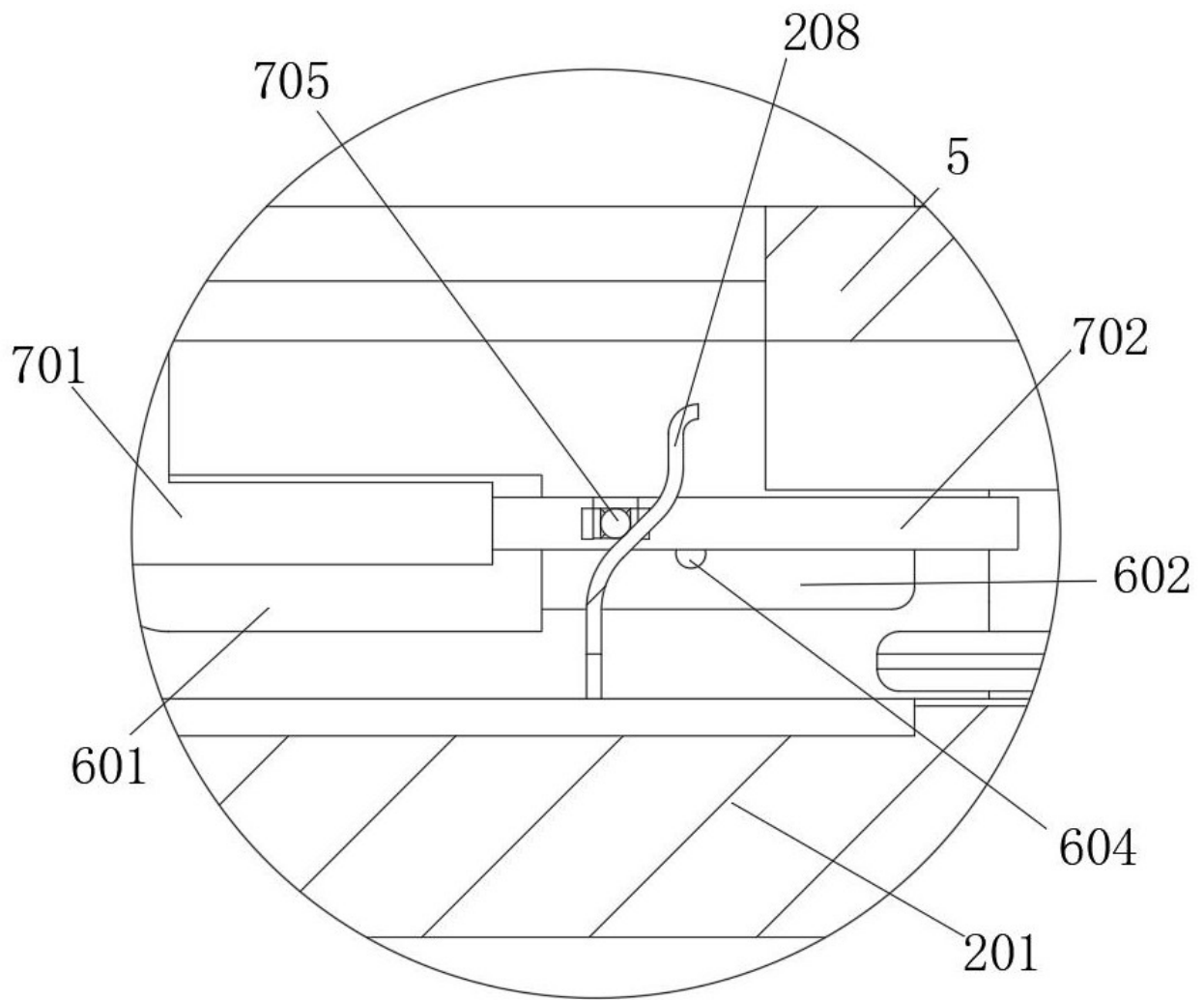


图 20