



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119870283 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202510170084.1

B21D 37/04 (2006.01)

(22) 申请日 2025.02.17

B21D 37/14 (2006.01)

B30B 1/32 (2006.01)

(71) 申请人 鑫统仕(江苏)换热系统有限公司

地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县泗洪经济开发区金沙江路南侧

(72) 发明人 蔡伟 李石山 廖多文

(74) 专利代理机构 宿迁市永泰睿博知识产权代理
事务所(普通合伙) 32264

专利代理师 刘海莉

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

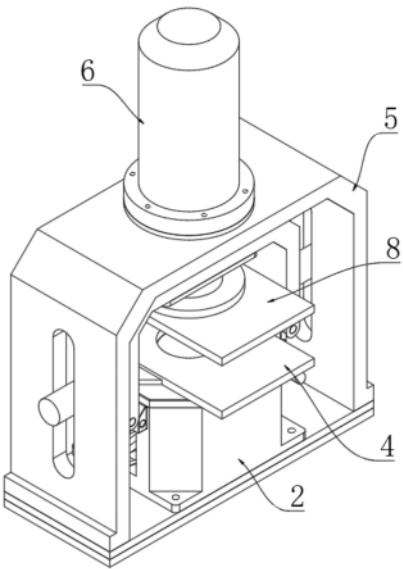
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置

(57) 摘要

本发明涉及冲压装置技术领域,且公开了一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,包括底板,底板上固定安装有工作台,工作台上安装有模板,模板上固定安装有以下模座,底板上安装有安装架,安装架为倒U形结构,安装架位于工作台的外侧,安装架的上表面开设有圆孔,圆孔处对应安装有液压伸缩杆,液压伸缩杆的伸缩端指向下模座,液压伸缩杆的伸缩端上安装有移动架,移动架上安装有上模座,上模座位于下模座的正上方。本发明通过液压伸缩杆伸长带动上模座向下运动,通过上模座向下挤压并与下模座配合形成新能源汽车油冷器底板,通过液压伸缩杆收缩,实现上模座向下运动,实现上模座与下模座之间分离,便于实现成型后的新能源汽车油冷器底板取出。



1. 一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,包括底板(1),其特征在于:

所述底板(1)上固定安装有工作台(2),所述工作台(2)上安装有模板(3),所述模板(3)上固定安装有以下模座(4);

所述底板(1)上安装有安装架(5),所述安装架(5)为倒U形结构,所述安装架(5)位于工作台(2)的外侧;

所述安装架(5)的上表面开设有圆孔(501),所述圆孔(501)处对应安装有液压伸缩杆(6),所述液压伸缩杆(6)的伸缩端指向下模座(4);

所述液压伸缩杆(6)的伸缩端上安装有移动架(7),所述移动架(7)上安装有上模座(8),所述上模座(8)位于下模座(4)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述下模座(4)上开设有圆孔;

所述模板(3)上开设有球形孔,所述球形槽的端口与圆孔连通。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述工作台(2)的上表面开设有两个相对分布的限位槽(204);

所述模板(3)的底面开设有两个凸起(302),所述模板(3)安装在工作台(2)上同时凸起(302)与限位槽(204)配合安装;

所述凸起(302)上开设有台阶孔(301),穿过台阶孔(301)的螺栓安装在限位槽(204)底面的螺孔内。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述安装架(5)的相对两侧面上均开设有槽孔(502);

所述移动架(7)的两个外侧面上均安装有导杆(13),所述导杆(13)沿槽孔(502)运动。

5. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述移动架(7)的底端开设有卡口(701),所述卡口(701)内安装有滚柱(14);

所述工作台(2)具有腔体(201),所述工作台(2)的相对两侧均设有立座(203)和通槽(202);

所述通槽(202)与腔体(201)连通;

两个所述立座(203)上均安装有推进组件,推进组件与顶柱(9)连接,所述顶柱(9)的顶端配合安装在模板(3)的球形槽底面的导向孔内;

所述滚柱(14)推动推进组件收缩,实现顶柱(9)深入球形槽内。

6. 根据权利要求5所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述推进组件包括连杆(10)、推杆(11)和弹性板(12);

所述推杆(11)的一端通过销轴安装在凸起(302)上,所述推杆(11)的内侧设有铰接座(1101),所述顶柱(9)上开设有相对分布的槽口(901);

对应分布的所述铰接座(1101)与槽口(901)之间通过连杆(10)连接;

两个所述推杆(11)之间通过弹性板(12)连接,所述弹性板(12)的端部安装在铰接座(1101)上;

所述连杆(10)和弹性板(12)均穿过通槽(202)。

7. 根据权利要求6所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述滚柱(14)沿推杆(11)的外侧面运动。

8. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述上模座(8)上设有与球形槽对应分布的球体,球形槽与球体相配合;

所述球体的端面开设有与顶柱(9)对应的深孔。

9. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述下模座(4)上设有两个相对分布的连接耳,连接耳上安装的螺栓穿过台阶孔(301)。

10. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,其特征在于:所述模板(3)的底面设有中空的凸台(303),所述凸台(303)的底端配合安装有端盖(304),凸台(303)外侧设有单向进水口(306)和单向出水口(307);

所述端盖(304)上开设有槽口(305),所述顶柱(9)的顶端穿过槽口(305)向上延伸;

所述槽口(305)内安装有另一端固定在顶柱(9)上的橡胶套(15);

所述下模座(4)上设有槽孔(401),设有的碗体(402)安装于槽孔(401)外侧,碗体(402)伸入凸台(303),实现顶柱(9)的顶端配合在碗体(402)底部的圆孔内。

一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压装置技术领域,具体为一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置。

背景技术

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件的成形加工方法。冲压的坯料主要是热轧和冷轧的钢板和钢带。汽车的车身、底盘、油箱、散热器片,锅炉的汽包,容器的壳体,电机、电器的铁芯硅钢片等都是冲压加工的。

[0003] 申请号CN202011206659.4,公开了一种冲压装置,包括压力机、冲压活动臂和凹模。冲压活动臂包括冲压缸筒、压边套和冲压凸模,冲压缸筒内部形成压缩腔体,压缩腔体内封闭设定量的气体,冲压缸筒具有第一连接端和第一冲压端,第一连接端与压力机传动连接,压力机驱动第一连接端沿进给方向或退回方向运动,压边套活动设置于冲压缸筒的第一冲压端,压边套封闭第一冲压端,冲压凸模具有第二连接端和第二冲压端,第二连接端设置于压缩腔体内,第二连接端固定设置于冲压缸筒延伸方向的中部,第二冲压端穿设于压边套,冲压缸筒驱动第二冲压端沿进给方向或退回方向运动。第二冲压端抵推待冲压件进入凹模,保证了冲压过程的稳定进行,但存在不足通过冲压活动臂控制给进方向和退回方向,冲压活动臂的结构复杂,制造成本高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

本发明为一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置,包括底板,所述底板上固定安装有工作台,所述工作台上安装有模板,所述模板上固定安装有以下模座,所述底板上安装有安装架,所述安装架为倒U形结构,所述安装架位于工作台的外侧,所述安装架的上表面开设有圆孔,所述圆孔处对应安装有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的伸缩端指向下模座,所述液压伸缩杆的伸缩端上安装有移动架,所述移动架上安装有上模座,所述上模座位于下模座的正上方;

将需要进行冲压处理的金属板材放置在下模座的表面,通过液压伸缩杆伸长带动上模座向下运动,通过上模座向下挤压并与下模座配合实现金属板材发生形变,从而形成新能源汽车油冷器底板;

完成冲压工作后,通过液压伸缩杆收缩,实现上模座向下运动,实现上模座与下模座之间分离,便于实现成型后的新能源汽车油冷器底板取出;

上模座通过螺栓安装在移动架上,下模座和模板通过不同的螺栓安装在工作台上,在加工不同尺寸的新能源汽车油冷器底板时,通过更换不同尺寸的上模座、下模座和模

板,再进行冲压加工,实现生产不同尺寸或者形状的新能源汽车油冷器底板;

冲压装置还包括液压系统,液压系统包括液压泵、液压控制阀、液压伸缩杆、连接管道和油箱,液压伸缩杆为液压系统的执行元件;

伸长时,液压泵从油箱吸液压介质,液压介质通过管道经节流阀和换向阀进入液压缸上腔,推动活塞带动伸缩杆向下运动,液压缸下腔排出的液压介质经换向阀流回油箱;缩短时,则相反。

[0006] 进一步地,所述下模座上开设有圆孔,所述模板上开设有球形孔,所述球形槽的端口与圆孔连通;

所述上模座上设有与球形槽对应分布的球体,球形槽与球体相配合,所述球体的端面开设有与顶柱对应的深孔;

通过球形槽与球体相配合,完成冲压后,在新能源汽车油冷器底板上形成一个凹槽,实现凹槽的出口端为最低端,在冷却油更换时,便于实现冷却油向凹槽内汇聚排出。

[0007] 进一步地,所述工作台的上表面开设有两个相对分布的限位槽,所述模板的底面开设有两个凸起,所述模板安装在工作台上同时凸起与限位槽配合安装,所述凸起上开设有台阶孔,穿过台阶孔的螺栓安装在限位槽底面的螺孔内;

所述下模座上设有两个相对分布的连接耳,连接耳上安装的螺栓穿过台阶孔;

通过凸起与限位槽配合,实现模板的定位安装,同时模板与下模座为分体结构,需要加工的新能源汽车油冷器底板的凹槽大小不变的情况下,通过更换下模座,实现加工不同尺寸和形状的新能源汽车油冷器底板,采用分体模具相比整体模具而言,通过组合使用减少单个模具上的特征数量,便于实现单个模具的加工。

[0008] 进一步地,所述安装架的相对两侧面上均开设有槽孔,所述移动架的两个外侧面上均安装有导杆,所述导杆沿槽孔运动;

通过槽孔与导杆配合实现限位,避免移动架向下运动过程中发生晃动,保证成型的板材的精度;

相比于通过立柱进行限位而言,通过侧面进行限位,便于观察导杆的运动轨迹,以及导杆与槽孔的内壁的摩擦情况。

[0009] 进一步地,所述移动架的底端开设有卡口,所述卡口内安装有滚柱,所述工作台具有腔体,所述工作台的相对两侧均设有立座和通槽,所述通槽与腔体连通,两个所述立座上均安装有推进组件,推进组件与顶柱连接,所述顶柱的顶端配合安装在模板的球形槽底面的导向孔内,所述滚柱推动推进组件收缩,实现顶柱深入球形槽内。

[0010] 进一步地,所述推进组件包括连杆、推杆和弹性板,所述推杆的一端通过销轴安装在凸起上,所述推杆的内侧设有铰接座,所述顶柱上开设有相对分布的槽口,对应分布的所述铰接座与槽口之间通过连杆连接,两个所述推杆之间通过弹性板连接,所述弹性板的端部安装在铰接座上,所述连杆和弹性板均穿过通槽。

[0011] 进一步地,所述滚柱沿推杆的外侧面运动。

[0012] 进一步地,在移动架和上模座在液压伸缩杆的推动下向下运动,在运动的过程中,移动架的端部安装的滚柱与推杆的外侧面接触,推动推杆向工作台的一侧转动;

由于推杆与顶柱之间通过连杆连接,同时连杆与推杆之间形成的夹角为锐角,在推杆收缩时,收缩的推杆推动连杆与其连接的端部向下转动,连杆的另一端向上转动,从而

推动顶柱沿导向孔向上运动；

直至下模座与上模座完全配合，顶柱刺破下模座与上模座之间的板材深入球体的槽孔内，从而实现对成型的新能源汽车油冷器底板刺破；

实现冲压和穿孔加工，在上模座向上运动时，在弹性板的作用下两个推杆复位，从而实现顶柱复位，便于进行下次加工。

[0013] 进一步地，所述模板的底面设有中空的凸台，所述凸台的底端配合安装有端盖；

所述端盖上开设有槽口，所述顶柱的顶端穿过槽口向上延伸；

所述槽口内安装有另一端固定在顶柱上的橡胶套；

所述下模座上设有槽孔，设有的碗体安装于槽孔外侧，碗体伸入凸台，实现顶柱的顶端配合在碗体底部的圆孔内。

[0014] 本发明具有以下有益效果：

(1) 本发明将需要进行冲压处理的金属板材放置在下模座的表面，通过液压伸缩杆伸长带动上模座向下运动，通过上模座向下挤压并与下模座配合实现金属板材发生形变，从而形成新能源汽车油冷器底板，完成冲压工作后，通过液压伸缩杆收缩，实现上模座向下运动，实现上模座与下模座之间分离，便于实现成型后的新能源汽车油冷器底板取出。

[0015] (2) 本发明通过凸起与限位槽配合，实现模板的定位安装，同时模板与下模座为分体结构，需要加工的新能源汽车油冷器底板的凹槽大小不变的情况下，通过更换下模座，实现加工不同尺寸和形状的新能源汽车油冷器底板，采用分体模具相比整体模具而言，通过组合使用减少单个模具上的特征数量，便于实现单个模具的加工。

[0016] (3) 本发明由于推杆与顶柱之间通过连杆连接，同时连杆与推杆之间形成的夹角为锐角，在推杆收缩时，收缩的推杆推动连杆与其连接的端部向下转动，连杆的另一端向上转动，从而推动顶柱沿导向孔向上运动，直至下模座与上模座完全配合，顶柱刺破下模座与上模座之间的板材深入球体的槽孔内，从而实现对成型的新能源汽车油冷器底板刺破，实现冲压和穿孔加工，在上模座向上运动时，在弹性板的作用下两个推杆复位，从而实现顶柱复位，便于进行下次加工。

[0017] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明整体结构示意图；

图2为本发明剖切结构示意图；

图3为本发明安装架及上模座连接结构示意图；

图4为本发明底板与工作台连接结构示意图；

图5为本发明工作台结构示意图；

图6为本发明工作台剖切结构示意图；

图7为本发明推进组件结构示意图；

图8为本发明工作台局部结构示意图；

图9为本发明中空的模板示意图；

图10为本发明图9的剖切示意图；

附图中，各标号所代表的部件列表如下：

图中：1、底板；2、工作台；201、腔体；202、通槽；203、立座；204、限位槽；3、模板；301、台阶孔；302、凸起；303、凸台；304、端盖；305、槽口；306、单向进水口；307、单向出水口；4、下模座；401、槽孔；402、碗体；5、安装架；501、圆孔；502、槽孔；6、液压伸缩杆；7、移动架；701、卡口；8、上模座；9、顶柱；901、槽口；10、连杆；11、推杆；1101、铰接座；12、弹性板；13、导杆；14、滚柱；15、橡胶套。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例一

请参阅图1-图8所示，本发明为一种新能源汽车油冷器底板生产用冲压装置，包括底板1，底板1上固定安装有工作台2，工作台2上安装有模板3，模板3上固定安装有以下模座4，底板1上安装有安装架5，安装架5为倒U形结构，安装架5位于工作台2的外侧，安装架5的上表面开设有圆孔501，圆孔501处对应安装有液压伸缩杆6，液压伸缩杆6的伸缩端指向下模座4，液压伸缩杆6的伸缩端上安装有移动架7，移动架7上安装有上模座8，上模座8位于下模座4的正上方。

[0022] 将进行冲压处理的金属板材放置在下模座4的表面，通过液压伸缩杆6伸长带动上模座8向下运动，通过上模座8向下挤压并与下模座4配合实现金属板材发生形变，从而形成新能源汽车油冷器底板；

完成冲压工作后，通过液压伸缩杆6收缩，实现上模座8向下运动，实现上模座8与下模座4之间分离，便于实现成型后的新能源汽车油冷器底板取出；

上模座8通过螺栓安装在移动架7上，下模座4和模板3通过不同的螺栓安装在工作台2上，在加工不同尺寸的新能源汽车油冷器底板时，通过更换不同尺寸的上模座8、下模座4和模板3，再进行冲压加工，实现生产不同尺寸或者形状的新能源汽车油冷器底板；

冲压装置还包括液压系统，液压系统包括液压泵、液压控制阀、液压伸缩杆6、连接管道和油箱，液压伸缩杆6为液压系统的执行元件；

伸长时，液压泵从油箱吸液压介质，液压介质通过管道经节流阀和换向阀进入液压缸上腔，推动活塞带动伸缩杆向下运动，液压缸下腔排出的液压介质经换向阀流回油箱；缩短时，则相反。

[0023] 下模座4上开设有圆孔，模板3上开设有球形孔，球形槽的端口与圆孔连通；

上模座8上设有与球形槽对应分布的球体，球形槽与球体相配合，球体的端面开设有与顶柱9对应的深孔；

通过球形槽与球体相配合，完成冲压后，在新能源汽车油冷器底板上形成一个凹

槽,实现凹槽的出口端为最低端,在冷却油更换时,便于实现冷却油向凹槽内汇聚排出。

[0024] 工作台2的上表面开设有两个相对分布的限位槽204,模板3的底面开设有两个凸起302,模板3安装在工作台2上同时凸起302与限位槽204配合安装,凸起302上开设有台阶孔301,穿过台阶孔301的螺栓安装在限位槽204底面的螺孔内;

下模座4上设有两个相对分布的连接耳,连接耳上安装的螺栓穿过台阶孔301;

通过凸起302与限位槽204配合,实现模板3的定位安装,同时模板3与下模座4为分体结构,需要加工的新能源汽车油冷器底板的凹槽大小不变的情况下,通过更换下模座4,实现加工不同尺寸和形状的新能源汽车油冷器底板,采用分体模具相比整体模具而言,通过组合使用减少单个模具上的特征数量,便于实现单个模具的加工。

[0025] 安装架5的相对两侧面上均开设有槽孔502,移动架7的两个外侧面上均安装有导杆13,导杆13沿槽孔502运动;

通过槽孔502与导杆13配合实现限位,避免移动架7向下运动过程中发生晃动,保证成型的板材的精度;

相比于通过立柱进行限位而言,通过侧面进行限位,便于观察导杆13的运动轨迹,以及导杆13与槽孔502的内壁的摩擦情况。

[0026] 移动架7的底端开设有卡口701,卡口701内安装有滚柱14,工作台2具有腔体201,工作台2的相对两侧均设有立座203和通槽202,通槽202与腔体201连通,两个立座203上均安装有推进组件,推进组件与顶柱9连接,顶柱9的顶端配合安装在模板3的球形槽底面的导向孔内,滚柱14推动推进组件收缩,实现顶柱9深入球形槽内。

[0027] 推进组件包括连杆10、推杆11和弹性板12,推杆11的一端通过销轴安装在凸起302上,推杆11的内侧设有铰接座1101,顶柱9上开设有相对分布的槽口901,对应分布的铰接座1101与槽口901之间通过连杆10连接,两个推杆11之间通过弹性板12连接,弹性板12的端部安装在铰接座1101上,连杆10和弹性板12均穿过通槽202。

[0028] 滚柱14沿推杆11的外侧面运动。

[0029] 在移动架7和上模座8在液压伸缩杆6的推动下向下运动,在运动的过程中,移动架7的端部安装的滚柱14与推杆11的外侧面接触,推动推杆11向工作台2的一侧转动;

由于推杆11与顶柱9之间通过连杆10连接,同时连杆10与推杆11之间形成的夹角为锐角,在推杆11收缩时,收缩的推杆11推动连杆10与其连接的端部向下转动,连杆10的另一端向上转动,从而推动顶柱9沿导向孔向上运动;

直至下模座4与上模座8完全配合,顶柱9刺破下模座4与上模座8之间的板材深入球体的槽孔内,从而实现对成型的新能源汽车油冷器底板刺破;

实现冲压和穿孔加工,在上模座8向上运动时,在弹性板12的作用下两个推杆11复位,从而实现顶柱9复位,便于进行下次加工。

[0030] 实施例二

如图9-图10所示,与实施例一的区别为模板3的底面设有中空的凸台303,凸台303的底端配合安装有端盖304,凸台303外侧设有单向进水口306和单向出水口307;

端盖304上开设有槽口305,顶柱9的顶端穿过槽口305向上延伸;

槽口305内安装有另一端固定在顶柱9上的橡胶套15;

下模座4上设有槽孔401,设有的碗体402安装于槽孔401外侧,碗体402伸入凸台

303,实现顶柱9的顶端配合在碗体402底部的圆孔内;

单向进水口306和单向出水口307均与外部管路连通,单向进水口306与进水管道连通,单向出水口307与排水管道连通;

顶柱9在挤压的过程中,进行上下运动;

向上运动时,顶柱9的顶端深入碗体402内,并靠近端盖304,实现压缩橡胶套15,促使挤压凸台303、端盖304以及碗体402形成的腔体内部的水通过单向出水口307排出;

向下运动时,顶柱9的顶端滑出碗体402内,并远离端盖304,实现拉伸橡胶套15,促使挤压凸台303、端盖304以及碗体402形成的腔体内部的水通过单向进水口306吸入;

从而实现腔体内部的水流动,流动的水将碗体402以及顶柱9工作过程中产生的热量带走,从而缓解高温环境中,碗体402以及顶柱9已发生变形的问题。

[0031] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

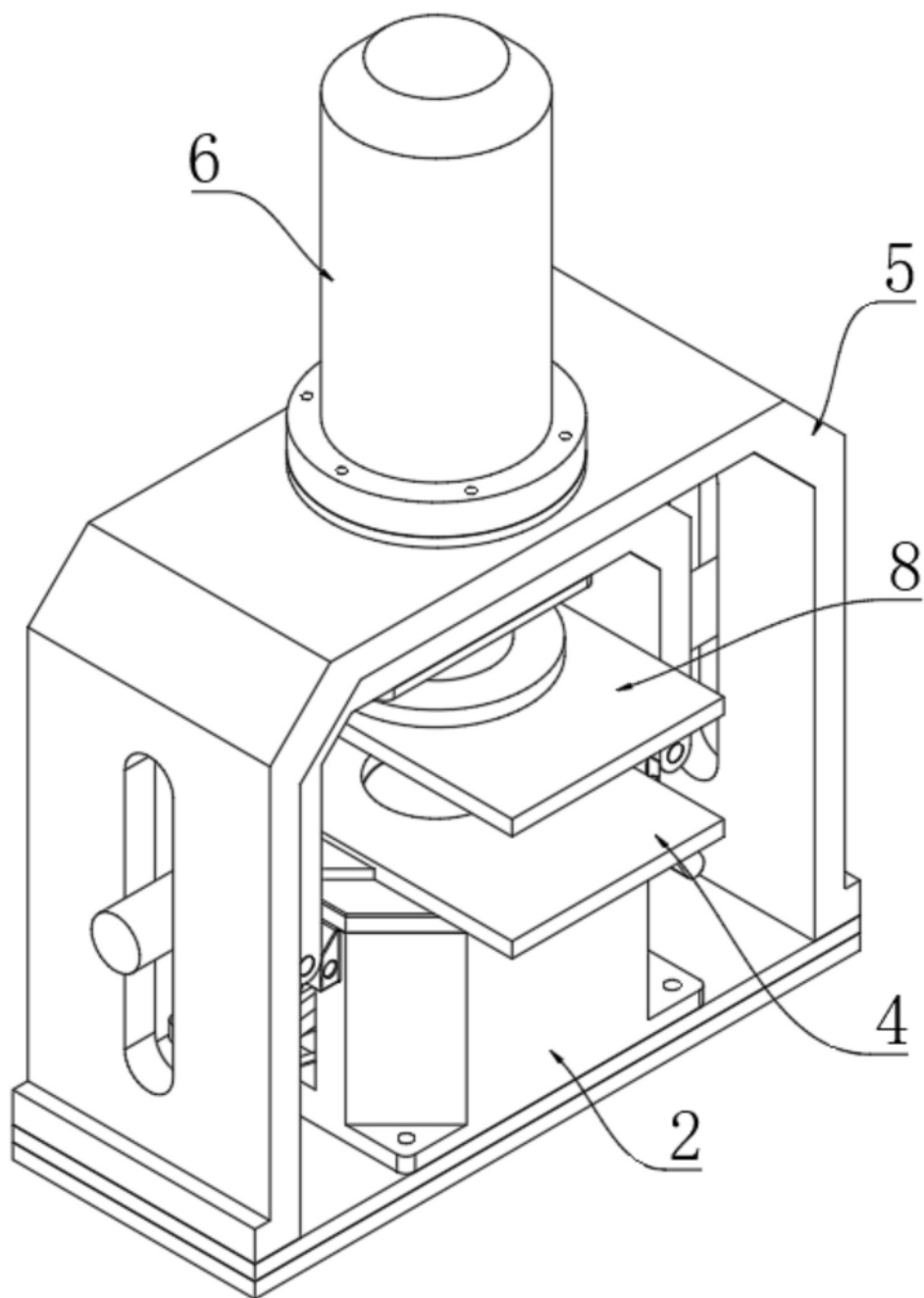


图1

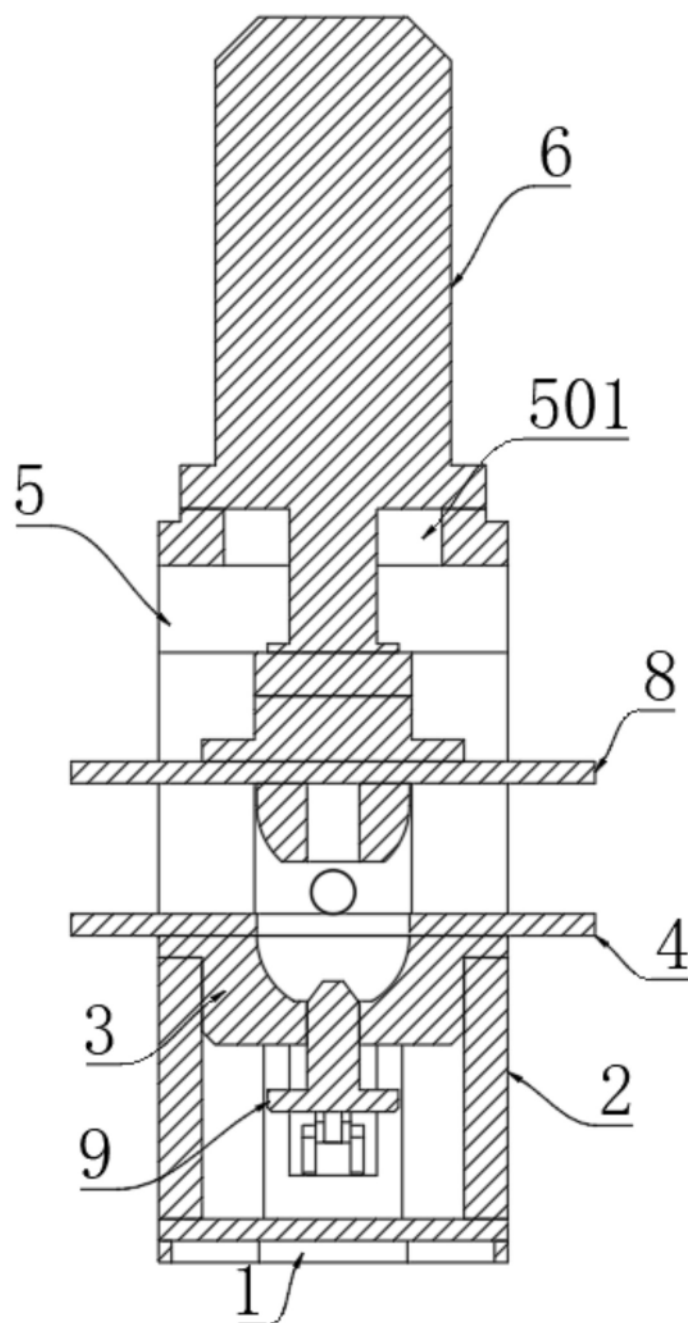


图2

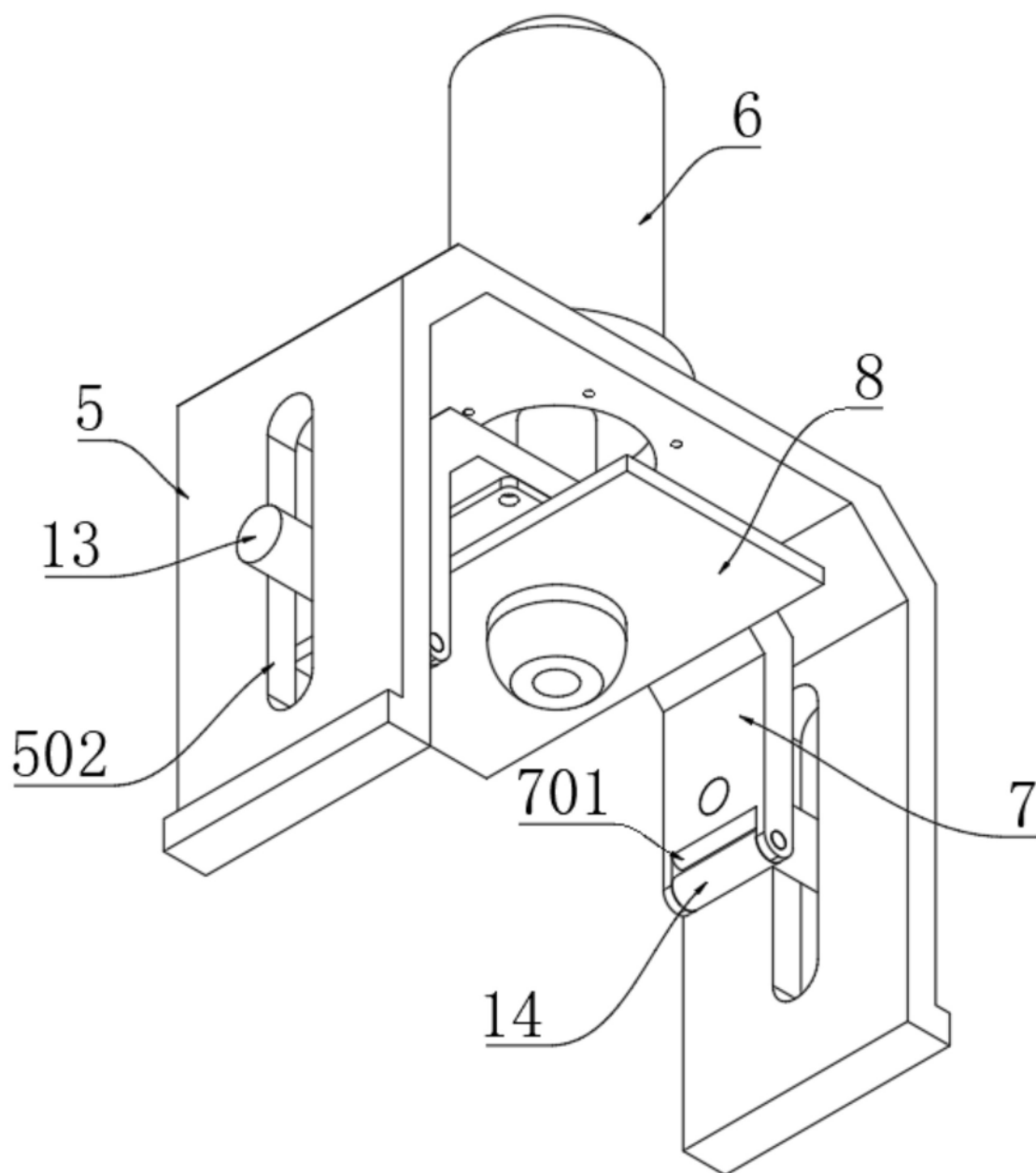


图3

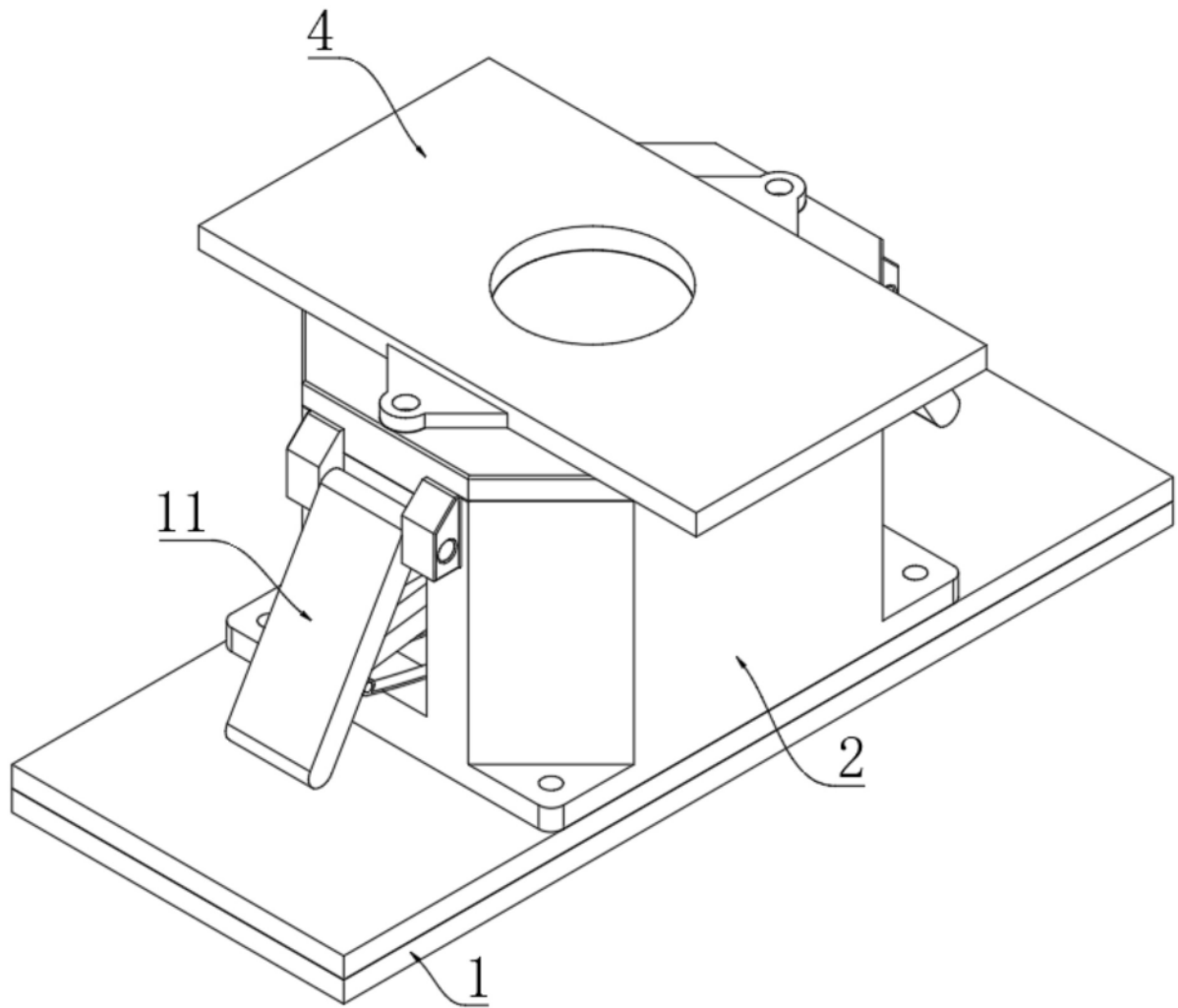


图4

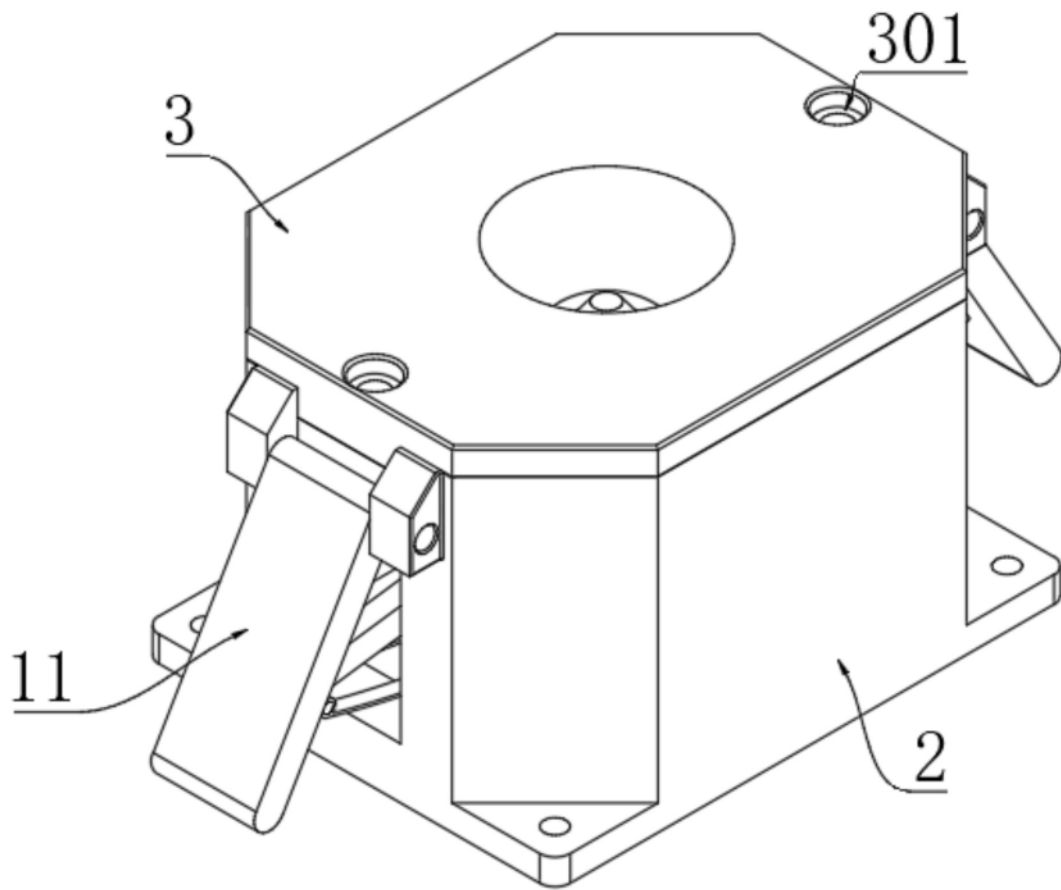


图5

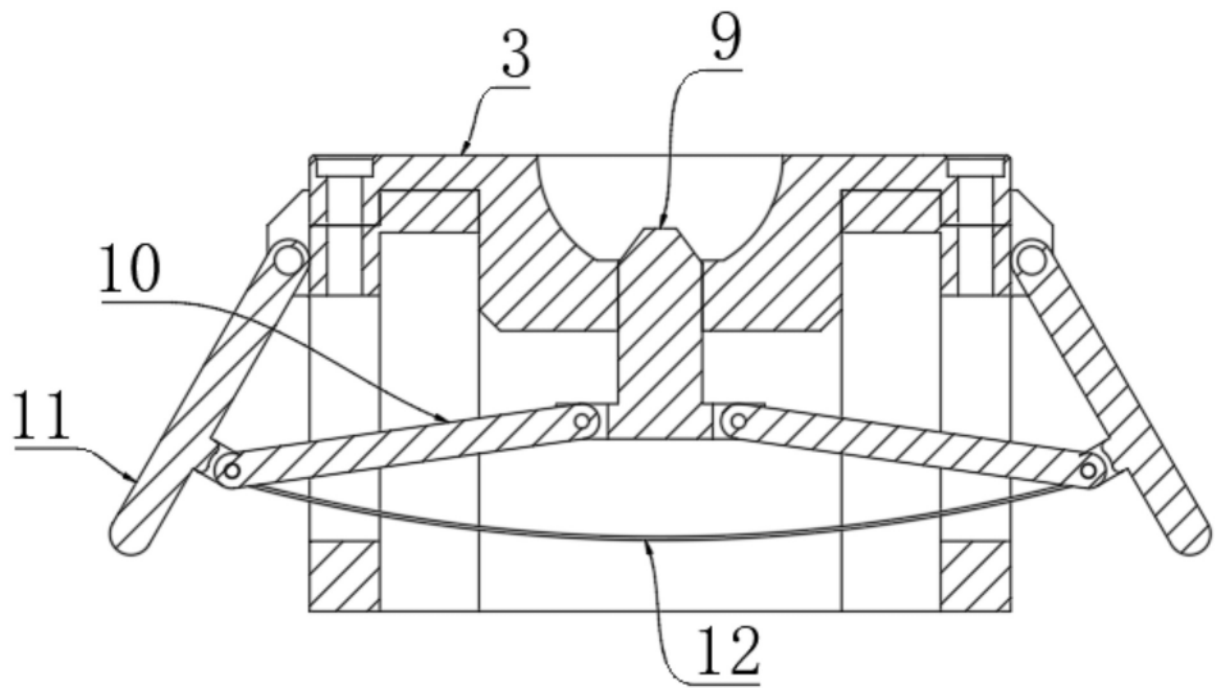


图6

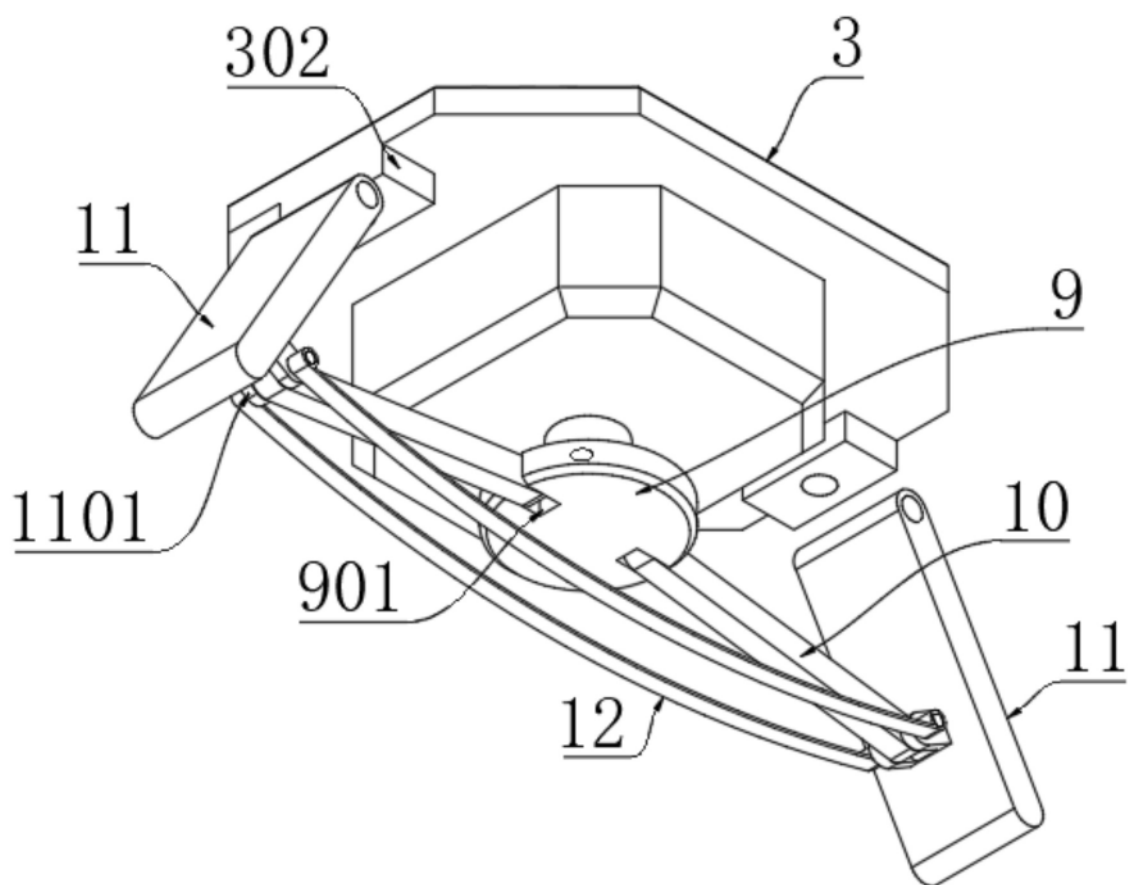


图7

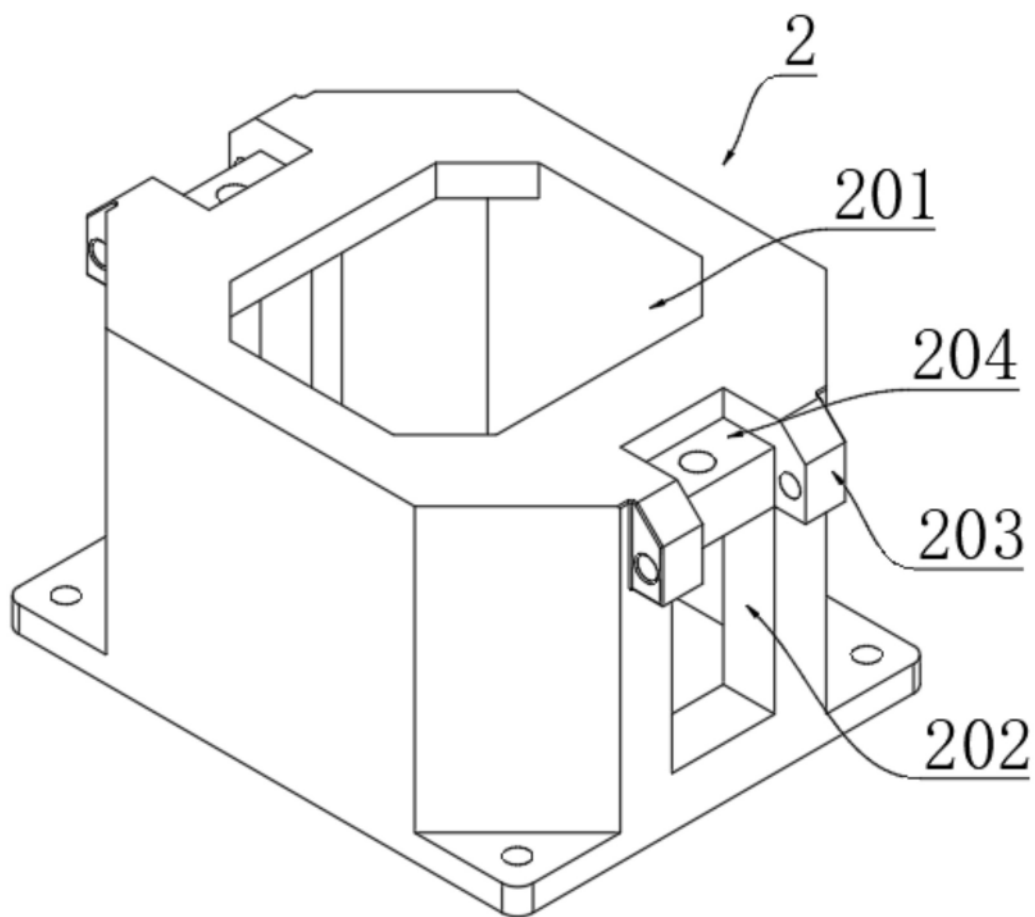


图8

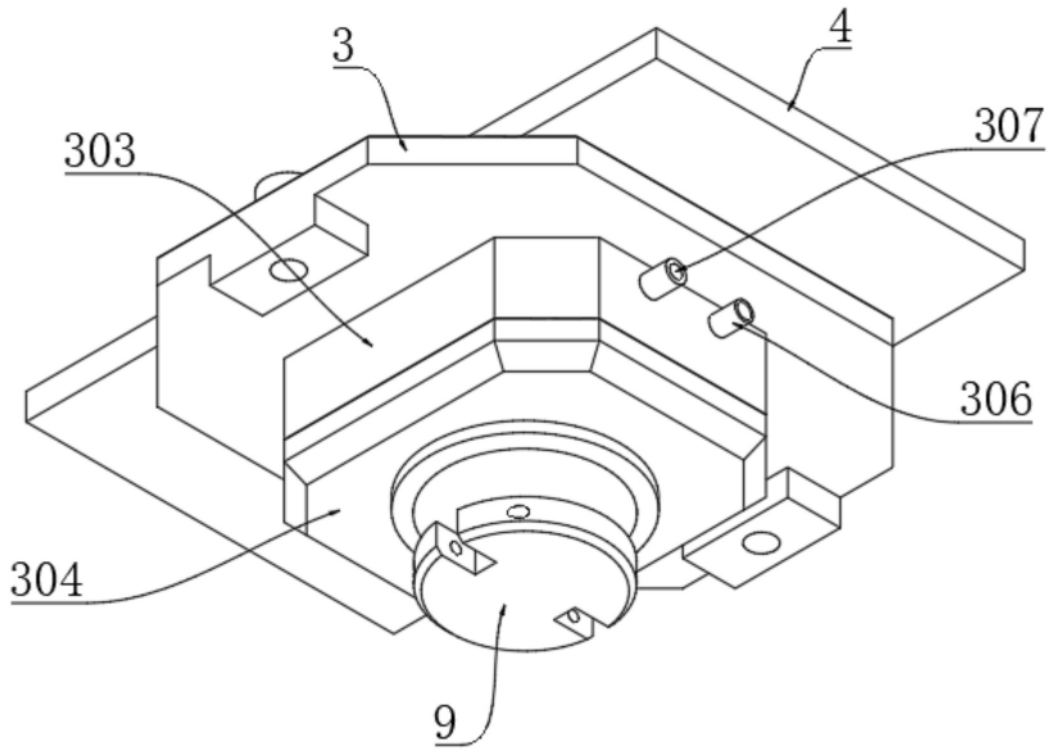


图9

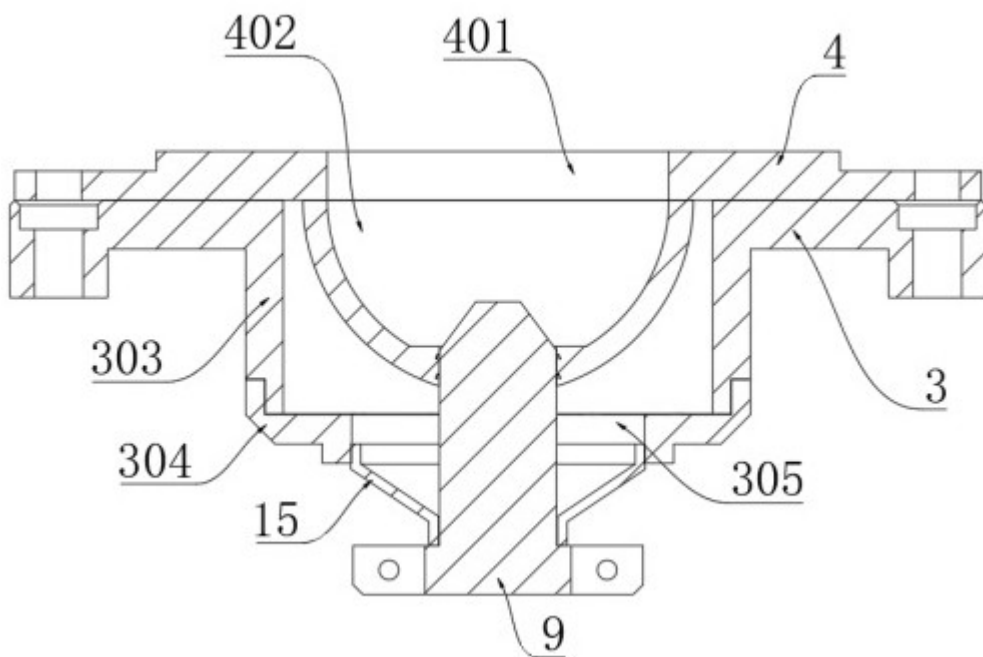


图10