



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109366910 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 201811450713.2

(22) 申请日 2018.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109366910 A

(43) 申请公布日 2019.02.22

(73) 专利权人 鑫望威科技有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市中市南路1号

(72) 发明人 史杰

(74) 专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理有限公司 32261
专利代理师 胡思棉

(51) Int. Cl.
B29C 45/40 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105856516 A, 2016.08.17
CN 205219606 U, 2016.05.11
JP 2015142135 A, 2015.08.03
US 2014030374 A1, 2014.01.30
US 2017232650 A1, 2017.08.17
CN 103481469 A, 2014.01.01
CN 204844743 U, 2015.12.09
CN 208035261 U, 2018.11.02
CN 105415609 A, 2016.03.23
CN 106881821 A, 2017.06.23
CN 203779813 U, 2014.08.20
JP H1034713 A, 1998.02.10
TW M259696 U, 2005.03.21

审查员 李佳

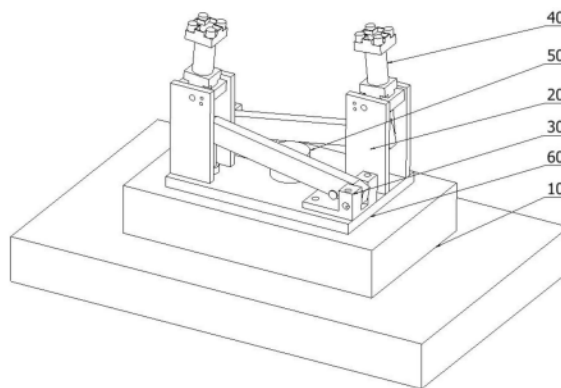
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种模具辅助顶出装置及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种模具辅助顶出装置及其工作方法,主要解决现有技术中的模具辅助顶出装置采用的脱模方式往往会因为顶出受力过大,导致塑件变形或损坏,进而降低塑件的质量,影响进一步的加工和使用的问题。本发明一种辅助顶出装置包括:模具放置壳,在其上方设置有连接板,所述连接板的上表面包括第一辅助顶出装置和第二辅助顶住装置,用于对注塑模具脱模时进行初次的脱模;所述第一辅助顶出装置通过放置板连接在所述连接板的上表面,所述放置板穿过设置有第二顶出杆。克服了现有技术中存在的问题,能够同时从4个角对成型塑件进行脱模,减少了塑件的变形或损坏,提高了成型塑件的质量,具有较好的推广利用价值。



1. 一种模具辅助顶出装置,包括:

一模具固定座(10),下方焊接有下模具座(90);

一连接板(60),包括第一辅助顶出装置(20)和第二辅助顶出装置(30),所述连接板(60)固定设置于所述模具固定座(10)的上方;

所述第一辅助顶出装置(20)通过放置板(207)连接在所述连接板(60)的上表面,所述放置板(207)穿过设置有第二顶出杆(210);及

气缸(40),设置于所述第一辅助顶出装置(20)和所述第二辅助顶出装置(30)的上端;

所述放置板(207)的外侧端包括2个对称设置的长方体立柱,所述立柱中间设置有压力杠杆(204),所述压力杠杆(204)通过圆形轴与所述立柱连接;所述立柱上方设置有圆形孔;

所述放置板(207)的中间位置设置有圆形孔,所述放置板(207)内部穿过设置有第二顶出杆(210);

所述模具固定座(10)的内部包括缓冲装置(70),所述模具固定座(10)的内部设置有圆形孔;

所述压力杠杆(204)的右下方设置有第一压力轴(208),所述第一压力轴(208)的外周与所述第二顶出杆(210)的上表面贴合;所述压力杠杆(204)的另一端通过圆形孔穿过的旋转轴连接压力转块(205),所述压力转块(205)的中间开有长方形凹槽;

所述压力转块(205)的上方设置有支撑板(206),所述支撑板(206)通过第一固定板(201)和第二固定板(202)固定,所述第一固定板(201)和第二固定板(202)竖直固定在所述连接板(60)上表面,所述支撑板(206)的上方设置气缸(40);

所述压力杠杆(204)另一端下方也设置有第二压力轴(209);所述第一固定板(201)和所述第二固定板(202)的中间设置有第一顶出杆(203),所述第一顶出杆(203)的上表面与所述第二压力轴(209)的外周贴合;

所述第一顶出杆(203)和所述第二顶出杆(210)的下底端顶住成型塑件(80)的上表面。

2. 根据权利要求1所述的一种模具辅助顶出装置,其中,所述第一辅助顶出装置(20)和所述第二辅助顶出装置(30)为相同的形状结构;

所述放置板(207)通过螺钉穿过所述连接板(60)的圆形孔和所述放置板(207)的圆形孔链接在所述模具固定座(10)的上表面。

3. 根据权利要求1所述的一种模具辅助顶出装置,其中,所述缓冲装置(70)包括上放置罩(701),所述上放置罩(701)安装在所述模具固定座(10)内部的大圆形孔上方,所述模具固定座(10)内部的大圆形孔下方设置有下放置罩(704)。

4. 根据权利要求3所述的一种模具辅助顶出装置,其中,所述上放置罩(701)和所述下放置罩(704)的中间设置有弹性件(702),所述弹性件(702)设置在所述第二顶出杆(210)的外周;

所述第二顶出杆(210)的上方外周设置有凸出的圆形边,所述圆形边与所述上放置罩(701)的上表面贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种模具辅助顶出装置,其中,所述第二顶出杆(210)的外周还设置有防尘罩(703),所述防尘罩(703)呈软性设置;

所述模具固定座(10)的下表面设置有用放置防转板(705)的凹槽,所述第二顶出杆(210)下方设置有长方形槽,所述防转板(705)的左表面贴合所述第二顶出杆(210)下方的

长方形槽表面。

6. 一种基于权利要求1-5任一所述的辅助顶出装置的工作方法,包括如下步骤:

(a) 启动气缸(40),使得气缸(40)向下施压,进而通过圆形轴对所述压力转块(205)施加向下的压力,从而推动所述压力杠杆(204)向下运动;

(b) 随后,所述第二压力轴(209)和所述第一压力轴(208)在压力杠杆(204)的作用下,分别同时对所述第一顶出杆(203)和所述第二顶出杆(210)施加向下的压力,所述第一顶出杆(203)和所述第二顶出杆(210)受力向下动作,对成型塑件(80)施加向下的力,从而对成型塑件(80)进行初次的脱模。

一种模具辅助顶出装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具领域,特别涉及一种模具辅助顶出装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 现有的注塑模具在成型塑件脱模时,需要通过模具辅助顶出装置进行二次顶出才能实现完全脱模,因为仅一次顶出动作完成后,会出现成型塑件难以完全脱模或者成型塑件自由下落的问题,而现有技术中的模具辅助顶出装置采用的脱模方式往往会因为顶出受力过大,导致成型塑件变形或损坏的问题,进而降低成型塑件的质量,影响进一步的使用。

发明内容

[0003] 本发明目的之一为提供一种能够解决现有技术中的模具辅助顶出装置采用的脱模方式往往会因为顶出受力过大,导致成型塑件变形或损坏的问题,进而降低塑件的质量,影响进一步的加工和使用的问题。

[0004] 本发明目的之二为提供一种基于辅助顶出装置的工作方法。

[0005] 为到达上述目的之一,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种模具辅助顶出装置,包括:

[0007] 一模具固定座10,下方焊接有下模具座90;

[0008] 一连接板60,包括第一辅助顶出装置20和第二辅助顶住装置30,所述连接板60设置于所述模具固定座10的上方;

[0009] 所述第一辅助顶出装置20通过放置板207连接在所述连接板60的上表面,所述放置板207穿过设置有第二顶出杆210;

[0010] 气缸40,设置于所述第一辅助顶出装置20和所述第二辅助顶出装置30的上端。

[0011] 采用上述技术手段,对注塑模具成型塑件进行初次脱模时,同时从4个角对成型塑件进行脱模,可以有效防止一次顶出受力过大,从而导致的塑件变形或损坏,进而降低塑件的质量,影响进一步的使用的问题,并且有利于成型塑件进行最终的顶出脱模。

[0012] 根据本发明的一个实施例,其中,所述第一辅助顶出装置20和所述第二辅助顶出装置30为相同的形状结构;所述放置板207通过螺钉穿过所述连接板60的圆形孔和所述放置板207的圆形孔链接在所述模具固定座10的上表面。采用上述技术手段,在第一辅助顶出装置20动作时,第二辅助顶出装置30也同时动作,有效实现了对塑件4防角的有效脱模,进而更加有效的减少塑件的损坏,进而可以提高成型塑件的数量。

[0013] 根据本发明的一个实施例,其中,所述放置板207的外侧端包括2个对称设置的长方体立柱,所述立柱中间设置有压力杠杆204,所述压力杠杆204通过圆形轴与所述立柱连接;所述立柱上方设置有圆形孔;所述放置板207的中间位置设置有圆形孔,所述放置板207内部穿过设置有第二顶出杆210。采用上述技术手段,在放置板207上设置2个对称设置的长方体立柱,并通过圆形轴将压力杠杆204与所述立柱连接,便于压力杠杆204自由动作,进而保证了成型塑件脱模的准确性,从而保证了成型塑件的质量,有利于成型塑件的进一步的

使用和加工。

[0014] 根据本发明的一个实施例,其中,所述压力杠杆204的右下方设置有第一压力轴208,所述第一压力轴208的外周与所述第二顶出杆210的上表面贴合;所述压力杠杆204的另一端通过圆形孔穿过的旋转轴连接压力转块205,所述压力转块205的中间开有长方形凹槽。采用上述技术手段,将压力杠杆204的一端设置为与第二顶出杆210的上表面贴合,另一端活动连接压力转块205上,从而实现了仅通过一端,即压力杠杆204一连接端的气缸40的动作,实现了压力杠杆204的双向动作,有效实现了对成型塑件4防角的有效脱模,进而更加有效的减少了塑件的损坏,进而可以提高成型塑件的数量。

[0015] 根据本发明的一个实施例,其中,所述压力转块205的上方设置有支撑板206,所述支撑板206通过第一固定板201和第二固定板202固定,所述第一固定板201和第二固定板202竖直固定在所述连接板60上表面,所述支撑板206的上方设置气缸40;所述压力杠杆204另一端下方也设置有第二压力轴209;所述第一固定板201和所述第二固定板202的中间设置有第一顶出杆203,所述第一顶出杆203的上表面与所述第二压力轴209的外周贴合;所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210的下底端顶住成型塑件80的上表面。采用上述技术方案,通过启动气缸40,使得气缸40向下施压,进而通过圆形轴对所述压力转块205施加向下的压力,从而推动所述压力杠杆204向下运动;随后,所述第二压力轴209和所述第一压力轴208分别同时对所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210施加向下的压力,所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210受力向下动作,从而实现了成型塑件初次的脱模。

[0016] 根据本发明的一个实施例,其中,所述模具固定座10的内部包括缓冲装置70,所述模具固定座10的内部设置有圆形孔。采用上述技术手段,在模具固定座10的内部设置缓冲装置70,缓冲装置70能够有效减少第二顶出杆210对塑件的受力,进而能够有效防止塑件的变形和损坏,进一步提高了塑件的质量。

[0017] 根据本发明的一个实施例,其中,所述缓冲装置70包括上放置罩701,所述上放置罩701安装在所述模具固定座10内部的大圆形孔上方,所述模具固定座10内部的大圆形孔下方设置有下放置罩704。

[0018] 根据本发明的一个实施例,其中,所述上放置罩701和所述下放置罩704的中间设置有弹性件702,所述弹性件702设置在所述第二顶出杆210的外周;所述第二顶出杆210的上方外周设置有凸出的圆形边,所述圆形边与所述上放置罩701的上表面贴合。采用上述技术手段,弹性件702因为具有一定的弹性和伸缩性,用于其缓冲作用,缓冲第二顶出杆210对塑件的受力,进而能够有效防止塑件的变形和损坏,进一步提高了塑件的质量。

[0019] 根据本发明的一个实施例,其中,所述第二顶出杆210的外周还设置有防尘罩703,所述防尘罩703呈软性设置;所述模具固定座10的下表面设置有用于放置防转板705的凹槽,所述第二顶出杆210下方设置有长方形槽,所述防转板705的左表面贴合所述第二顶出杆210下方的长方形槽表面,克服了现有的辅助顶出装置在脱模时顶杆会出现易转动,制件托起不稳定的问题,进而保证了塑件的表面质量。

[0020] 为到达上述目的之二,本发明采用以下技术方案:

[0021] 一种基于方案一所述的辅助顶出装置的工作方法,包括如下步骤:

[0022] (a) 启动气缸40,使得气缸40向下施压,进而通过圆形轴对所述压力转块205施加向下的压力,从而推动所述压力杠杆204向下运动;

[0023] (b)随后,所述第二压力轴209和所述第一压力轴208在压力杠杆204的作用下,分别同时对所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210施加向下的压力,所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210受力向下动作,对成型塑件80施加向下的力,从而对成型塑件80进行初次的脱模。

[0024] 根据本发明的一个实施例,其中,进一步地,在所述第一辅助顶出装置20动作时,所述第二辅助顶出装置30也同时动作,即两个第一顶出杆203和两个第二顶出杆210同时对成型塑件80施加向下的力,将成型塑件80从下模具座90中顶出,从而对成型塑件80进行初次的脱模。

[0025] 根据本发明的一个实施例,其中,进一步地,所述第一辅助顶出装置20和所述第二辅助顶出装置30对塑件进行顶出动作时,防转板705与第二顶出杆210的长方形槽表面贴合。

[0026] 有益效果:

[0027] 上述技术方案中,本发明一种模具辅助顶出装置,由于采用“一模具放置壳;一连接板设置于所述模具放置壳的上方,所述连接板包括第一辅助顶出装置和第二辅助顶住装置;第一辅助顶出装置通过放置板连接在所述连接板的上表面,所述放置板穿过设置有第二顶出杆;所述第一辅助顶出装置和所述第二辅助顶出装置的上端设置有气缸”的技术手段,对注塑模具成型塑件进行初次脱模时,能够同时从4个角对成型塑件80进行脱模,所以克服了现有技术中的模具辅助顶出装置采用的脱模方式往往会因为顶出受力过大,导致塑件变形或损坏,进而降低塑件的质量,影响进一步的使用的的问题,达到了提高了成型塑件的质量,并且有利于成型塑件进行最终的顶出脱模。

附图说明

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0029] 图1为本发明辅助顶出装置的整体结构示意图。

[0030] 图2为本发明辅助顶出装置的整体侧视图。

[0031] 图3为本发明辅助顶出装置的部分结构示意图。

[0032] 图4为本发明辅助顶出装置的又一方向的部分结构示意图。

[0033] 图5为本发明第一辅助顶出装置的结构示意图。

[0034] 图6为本发明第一辅助顶出装置的内部结构示意图。

[0035] 图7为图6中A处的局部结构示意图。

[0036] 图8为本发明辅助顶出装置的拆解结构示意图。

[0037] 图9为本发明辅助顶出装置的局部剖视图。

[0038] 图10为本发明辅助顶出装置的工作过程的示意图。

[0039] 附图中:

[0040] 10、模具固定座 20、第一辅助顶出装置 201、第一固定板

[0041] 202、第二固定板 203、第一顶出杆 204、压力杠杆

[0042] 205、压力转块 206、支撑板 207、放置板

[0043] 208、第一压力轴 209、第二压力轴 210、第二顶出杆

[0044] 30、第二辅助顶出装置 40、气缸 50、顶出装置

[0045]	60、连接板	70、缓冲装置	701、上放置罩
[0046]	702、弹性件	703、防尘罩	704、下放置罩
[0047]	705、防转板	80、成型塑件	90、下模具座

具体实施方式

[0048] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本发明实施例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实施例，并不用于限定本发明实施例。

[0049] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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。

[0050] 实施例一：

[0051] 如图1、2、3、4、9所示，一种辅助顶出装置包括：模具固定座10，模具固定座10下方焊接有下模具座90，模具固定座10上方设置有连接板60，所述连接板60的上表面包括第一辅助顶出装置20和第二辅助顶住装置30，用于对注塑模具脱模时进行初次的脱模；所述第一辅助顶出装置20通过放置板207连接在所述连接板60的上表面，所述放置板207穿过设置有第二顶出杆210。本发明一种辅助顶出装置，对注塑模具成型塑件进行初次脱模时，同时从4个角对成型塑件进行脱模，可以有效防止一次顶出受力过大，从而导致的塑件变形或损坏，进而降低塑件的质量，影响进一步的使用的问题，并且有利于成型塑件进行最终的顶出脱模。

[0052] 第一辅助顶出装置20和第二辅助顶出装置30为相同的形状结构，所述第一辅助顶出装置20和所述第二辅助顶出装置30的上端各设置有气缸40，用于对顶出装置的驱动。所述放置板207通过螺钉穿过所述连接板60的圆形孔和所述放置板207的圆形孔链接在所述模具固定座10的上表面。

[0053] 所述放置板207的外侧端包括2个对称设置的长方体立柱，所述立柱中间设置有压力杠杆204，所述压力杠杆204通过圆形轴与所述立柱连接；所述立柱上方设置有圆形孔，用于螺钉穿过圆形孔以固定放置板207；所述放置板207的中间位置设置有圆形孔，所述放置板207内部穿过设置有第二顶出杆210；所述压力杠杆204的右下方设置有第一压力轴208，所述第一压力轴208的外周与所述第二顶出杆210的上表面贴合；所述压力杠杆204的另一端通过圆形孔穿过的旋转轴连接压力转块205，所述压力转块205的中间开有长方形凹槽，用于安装压力杠杆204的另一端，所述压力转块205的上方设置有支撑板206，所述支撑板206通过第一固定板201和第二固定板202固定，所述第一固定板201和第二固定板202竖直固定在所述连接板60上表面，所述支撑板206的上方设置有气缸40。

[0054] 压力杠杆204的另一端下方也设置有第二压力轴209；所述第一固定板201和所述

第二固定板202的中间设置有第一顶出杆203,所述第一顶出杆203的上表面与所述第二压力轴209的外周贴合,所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210的下底端顶住成型塑件80的上表面。

[0055] 当需要对注塑脱模时,启动气缸40,使气缸40动作进而向下施压,进而通过圆形轴对所述压力转块205施加向下的压力,从而推动所述压力杠杆204向下运动;随后,所述第二压力轴209和所述第一压力轴208分别同时对所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210施加向下的压力,所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210受力向下动作,即两个第一顶出杆203和两个第二顶出杆210同时对成型塑件80施加向下的力,将成型塑件80从模具中顶出,从而对成型塑件80进行初次的脱模。采用上述的辅助顶出装置以及脱模方式进行成型塑件的脱模,减少了由于一次顶出造成成型塑件受力过大,进而造成的塑件变形或损坏的问题;在第一辅助顶出装置20动作时,第二辅助顶出装置30也同时动作,实现对成型塑件80的4防角的有效脱模,进而更加有效的减少成型塑件80的损坏。

[0056] 如图5、6、7、8、9、10所示,所述模具固定座10的内部包括缓冲装置70,所述模具固定座10的内部设置有圆形孔;所述缓冲装置70包括上放置罩701,所述上放置罩701安装在所述模具固定座10内部的大圆形孔上方,所述模具固定座10内部的大圆形孔下方设置有下放置罩704。

[0057] 所述上放置罩701和所述下放置罩704的中间设置有弹性件702,所述弹性件702设置在所述第二顶出杆210的外周;所述第二顶出杆210的上方外周设置有凸出的圆形边,所述圆形边与所述上放置罩701的上表面贴合;所述第二顶出杆210的外周还设置有防尘罩703,所述防尘罩703呈软性设置;所述模具固定座10的下表面设置有用于放置防转板705的凹槽,所述第二顶出杆210下方设置有长方形槽,所述防转板705的左表面贴合所述第二顶出杆210下方的长方形槽表面。

[0058] 所述第一辅助顶出装置20和所述第二辅助顶出装置30对塑件进行顶出时,所述防转板705通过与所述第二顶出杆210的长方形槽表面贴合,可以有效防止第二顶出杆210的转动,以保证塑件的表面质量。同时缓冲装置70也减少了第二顶出杆210对塑件的受力,能够有效防止塑件的变形和损坏;在第二顶出杆210外周的防尘罩703,用于减少在长时间使用过程中,灰尘等杂物对第二顶出杆210的附着,进而造成的顶出效果变差的问题。

[0059] 本发明可以使塑件在脱模时,进行两次脱模,分别进行先对塑件的4个角进行脱模,在对塑件的边缘进行脱离脱模过程,通过缓冲装置70减少受力,从而防止受力过大对塑件造成损坏;通过顶出装置50进行最终的脱模,有效减少了一次脱模过程中受力过大造成塑件变形或损坏的问题,和在脱模过程中第二顶出杆210可能转动导致塑件表面质量缺陷的问题。

[0060] 一种基于实施例一所述的辅助顶出装置的工作方法,包括如下步骤:

[0061] (a) 启动气缸40,使得气缸40向下施压,进而通过圆形轴对所述压力转块205施加向下的压力,从而推动所述压力杠杆204向下运动;

[0062] (b) 随后,所述第二压力轴209和所述第一压力轴208在压力杠杆204的作用下,分别同时对所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210施加向下的压力,所述第一顶出杆203和所述第二顶出杆210受力向下动作,对成型塑件80施加向下的力,从而对成型塑件80进行初次的脱模。

[0063] 根据本发明的一个实施例,其中,进一步地,在所述第一辅助顶出装置20动作时,所述第二辅助顶出装置30也同时动作,即两个第一顶出杆203和两个第二顶出杆210同时对成型塑件80施加向下的力,将成型塑件80从下模具座90中顶出,从而对成型塑件80进行初次脱模;可以有效防止第二顶出杆210的转动,以保证塑件的表面质量。

[0064] 根据本发明的一个实施例,其中,进一步地,所述第一辅助顶出装置20和所述第二辅助顶出装置30对塑件进行顶出动作时,防转板705与第二顶出杆210的长方形槽表面贴合,克服了现有的辅助顶出装置在脱模时顶杆会出现易转动,制件托起不稳定的问题。

[0065] 尽管上面对本发明说明性的具体实施方式进行了描述,以便于本技术领域的技术人员能够理解本发明,但是本发明不仅限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员而言,只要各种变化只要在所附的权利要求限定和确定的本发明精神和范围内,一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

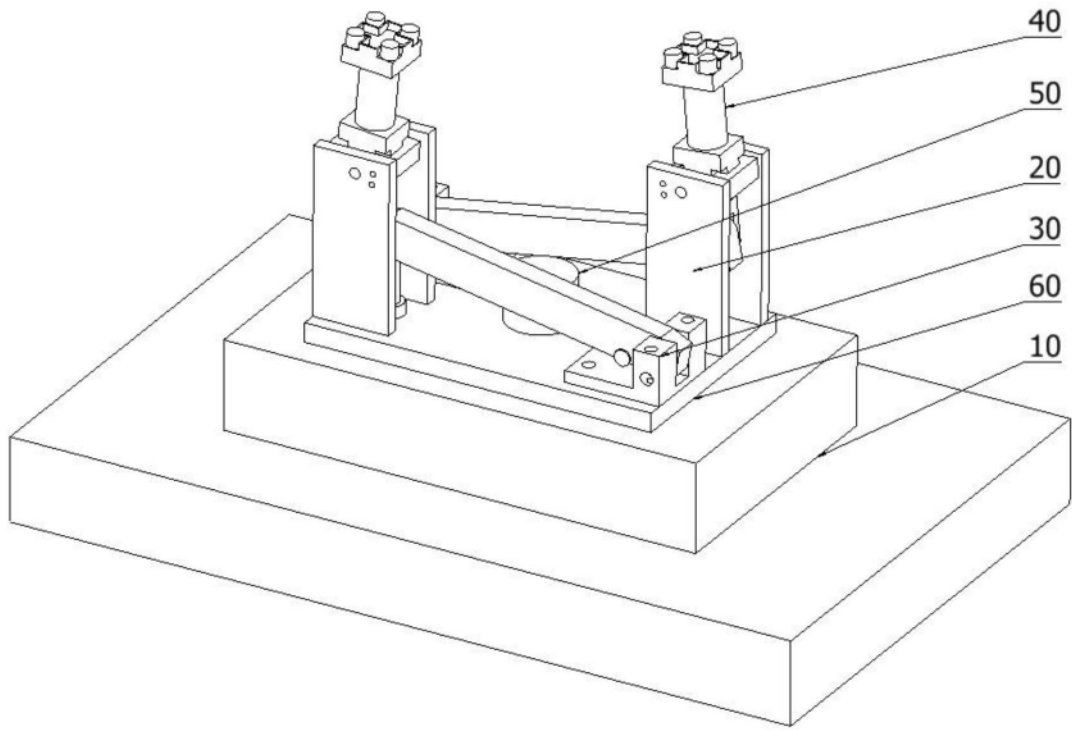


图1

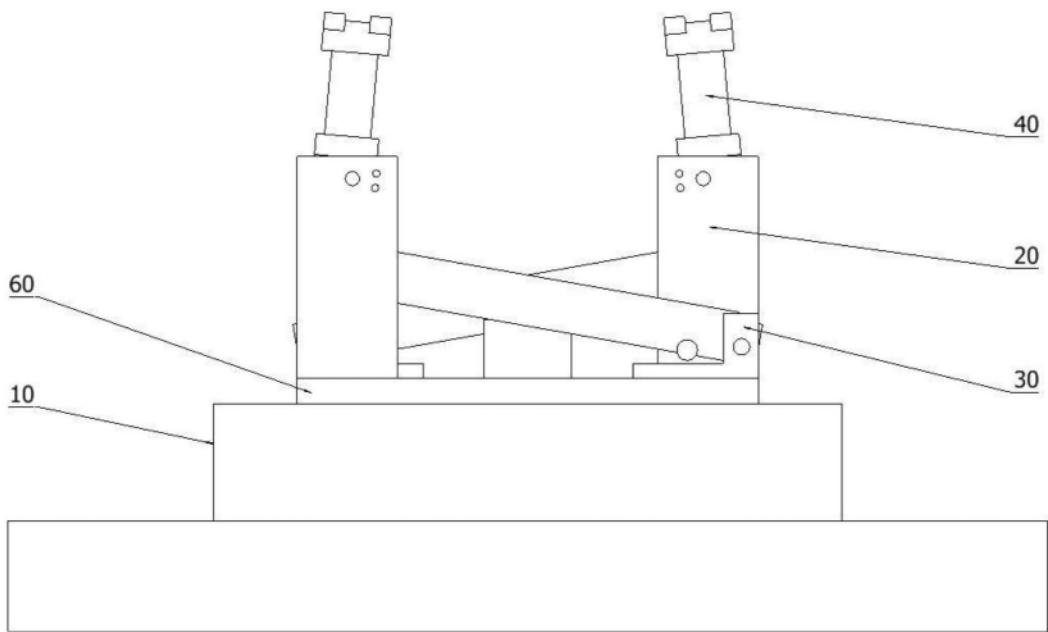


图2

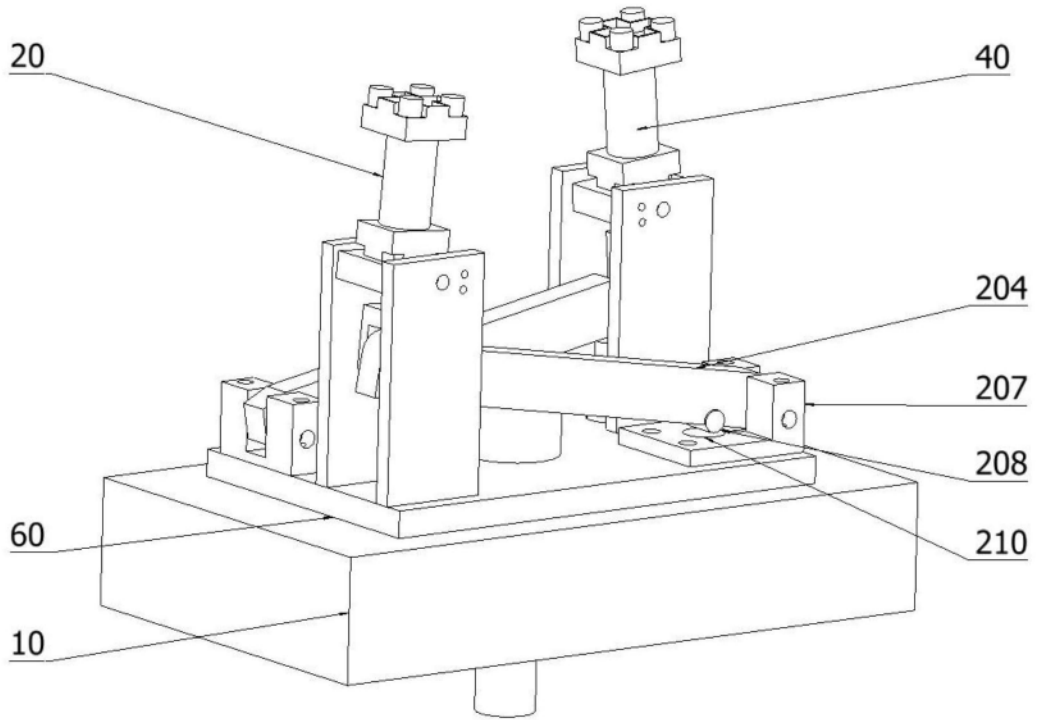


图3

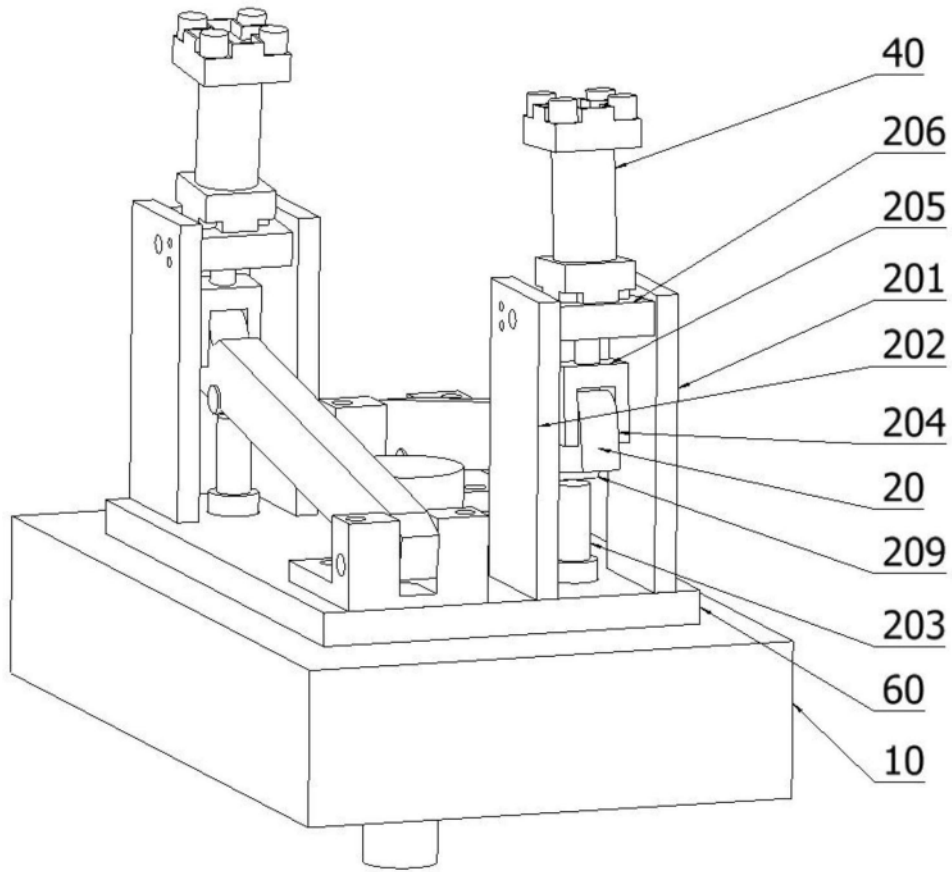


图4

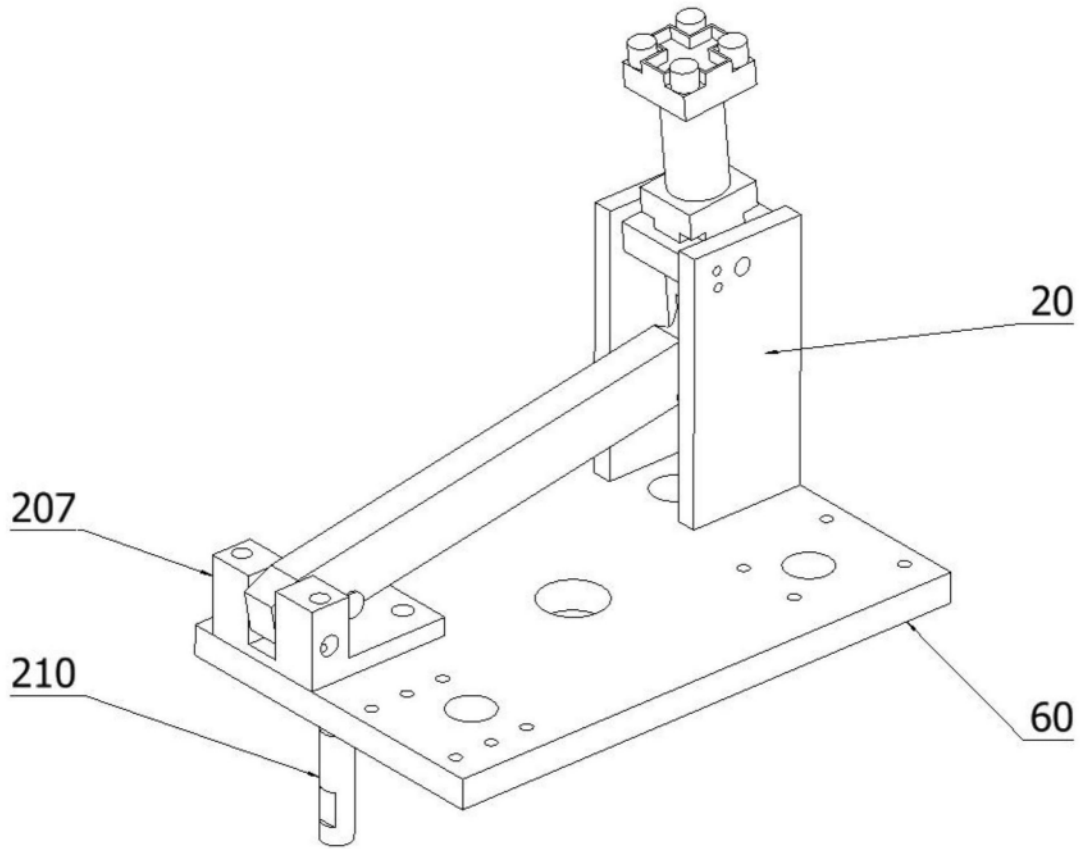


图5

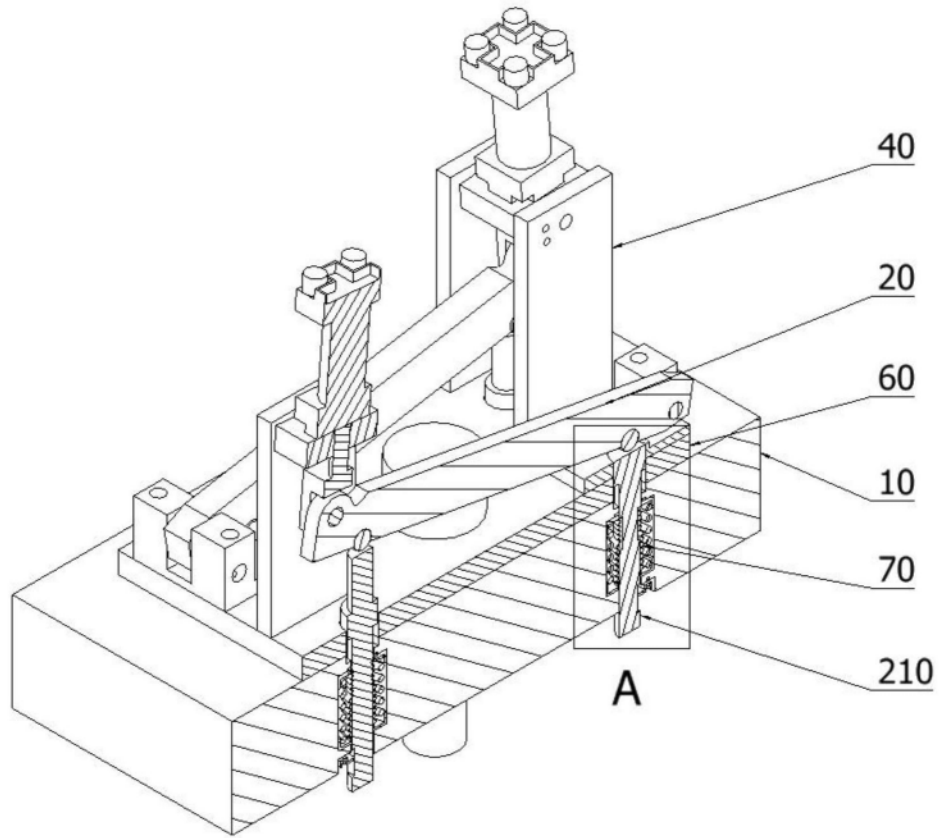


图6

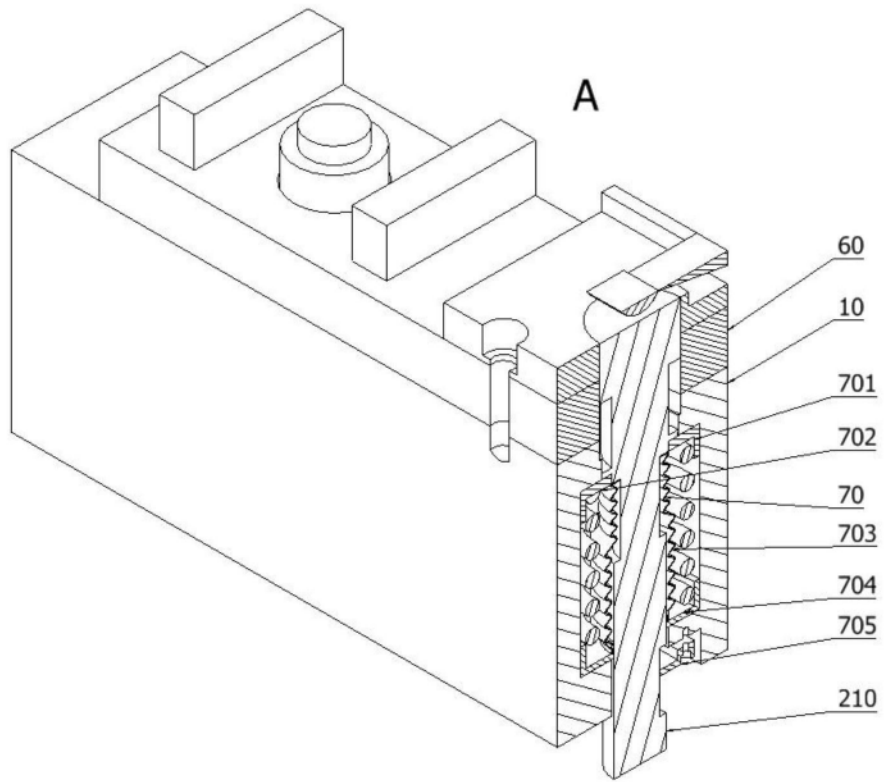


图7

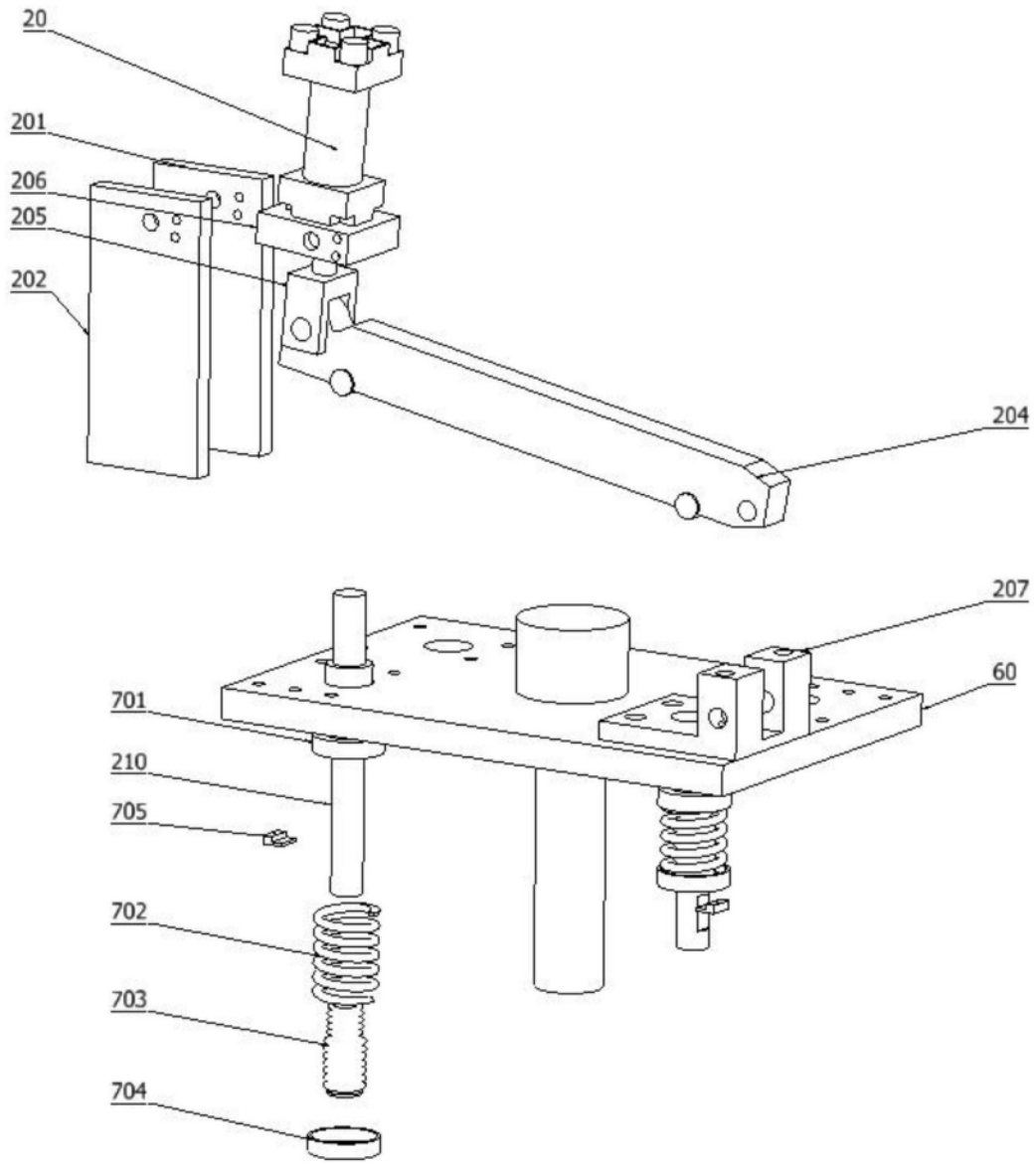


图8

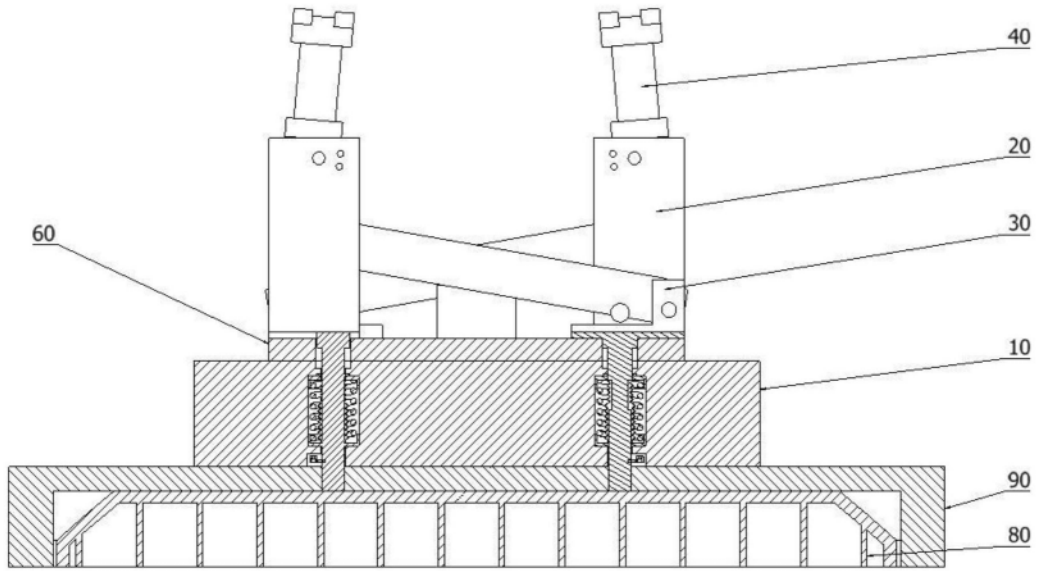


图9

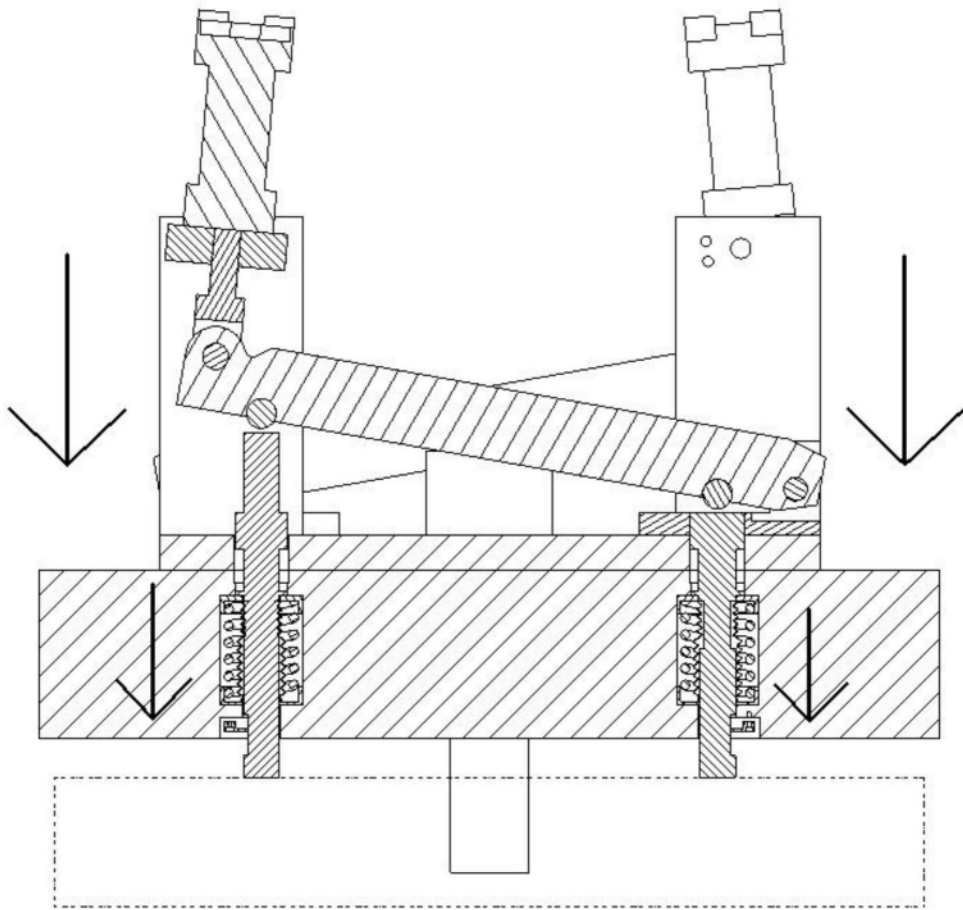


图10