



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219052613 U

(45) 授权公告日 2023.05.23

(21) 申请号 202223318789.4

(22) 申请日 2022.12.09

(73) 专利权人 江门市蓬江区荣盛实业有限公司
地址 529085 广东省江门市棠下镇富棠二
路12号

(72) 发明人 杨国军

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202
专利代理师 胡静

(51) Int. Cl.

B21D 28/34 (2006.01)

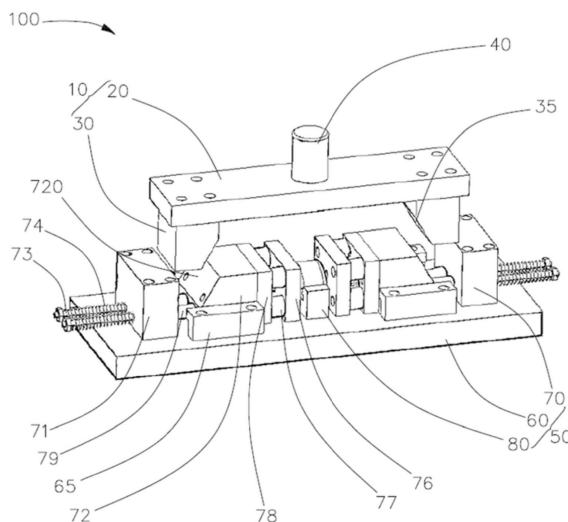
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

冲孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域,公开了一种冲孔装置,包括上模机构及下模机构;上模机构包括上模板及设置在上模板两端的压块;压块上设置有顶压面;下模机构包括下模板、两个冲孔组件、治具组件;冲孔组件包括固定块、滑块、拉杆、复位件、冲针、压料板及弹性件;滑块上设置有推压面,推压面与顶压面对应设置;其中,上模板向靠近下模板方向移动时,两个滑块上的冲针同时向靠近治具组件方向移动。实现两个冲针同时对治具组件上固定的工件进行冲孔加工,实现工件两侧同步冲孔加工,不需要对工件进行翻转定位操作,进而保证工件两侧冲孔位置的同心度,降低产品不良率,同时提高生产效率。



1. 一种冲孔装置,其特征在于,包括:

上模机构,所述上模机构包括上模板及相对设置在所述上模板两端的压块;所述压块上设置有顶压面;及

下模机构,与所述上模机构对应设置;所述下模机构包括下模板、安装在所述下模板上的两个冲孔组件、设置在两个所述冲孔组件之间的治具组件;两个所述冲孔组件与两个所述压块分别对应设置;所述冲孔组件包括固定块、滑设在所述下模板上的滑块、穿过所述固定块并与所述滑块连接的拉杆、弹性支撑在所述拉杆与所述固定块之间的复位件、固定在所述滑块上的冲针、与所述冲针对应设置的压料板、设置在所述压料板与所述滑块之间的弹性件;所述滑块上设置有推压面,所述推压面与所述顶压面对应设置;

其中,所述上模板向靠近所述下模板方向移动时,所述压块的顶压面与所述滑块的推压面相抵接,以推动所述滑块移动,两个所述滑块上的冲针同时向靠近所述治具组件方向移动。

2. 根据权利要求1所述的冲孔装置,其特征在于,所述顶压面设置在两个所述压块相互靠近的一侧,两侧的所述顶压面沿所述上模板向所述下模板方向呈逐渐背离状倾斜设置。

3. 根据权利要求2所述的冲孔装置,其特征在于,所述推压面设置在两个所述滑块相互背离的一侧,两侧的所述推压面沿所述下模板向所述上模板方向呈逐渐靠近状倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述的冲孔装置,其特征在于,所述固定块固定在所述下模板上,所述拉杆滑设在所述固定块内,所述复位件与所述滑块相对设置在所述固定块的两侧,所述复位件对所述滑块施加向靠近所述固定块方向上的弹性拉力。

5. 根据权利要求4所述的冲孔装置,其特征在于,所述复位件呈螺旋状结构设置,所述复位件环绕设置在所述拉杆的外侧,所述复位件一端与所述拉杆相抵接,所述复位件的另一端与所述固定块相抵接。

6. 根据权利要求1所述的冲孔装置,其特征在于,所述压料板呈矩形直板状结构设置,所述冲针垂直于所述压料板,所述压料板上设置有针孔以供所述冲针穿过。

7. 根据权利要求6所述的冲孔装置,其特征在于,所述弹性件为橡胶柱,所述弹性件呈圆柱状结构设置,所述弹性件与所述冲针平行设置,所述弹性件环绕所述冲针间隔设置。

8. 根据权利要求1至7任意一项所述的冲孔装置,其特征在于,所述下模板上设置有导向块,所述导向块呈长条状结构设置,所述导向块相对设置在所述滑块的两侧,所述滑块与所述导向块相抵接。

9. 根据权利要求1至7任意一项所述的冲孔装置,其特征在于,所述滑块上设置有针板;所述冲针穿设在所述针板上,所述针板将所述冲针压设固定在所述滑块上。

10. 根据权利要求1至7任意一项所述的冲孔装置,其特征在于,所述治具组件包括与所述下模板连接固定的安装座、滑设在所述安装座上的第一凹模与第二凹模、分别连接所述第一凹模与所述第二凹模的铆钉。

冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别是涉及一种冲孔装置。

背景技术

[0002] 随着科学水平的不断进步,人们对工件的加工精度要求也越来越高,对工件的机械加工方式有很多,其中就包括冲孔加工。冲孔加工是指根据需要,在工件上冲压所需形状的孔。

[0003] 冲孔加工的过程中,很多工件都需要在两侧均进行冲孔加工,针对这种加工需要的工件,现有的冲孔方式都是,先对工件的一侧进行冲孔加工,再将工件翻转对另一侧进行冲孔加工,以是在对工件两侧进行冲孔的加工需求,但是由于在加工过程中会对工件进行翻转,所以难以保证两侧冲孔加工的孔是同心的,进而导致不良率较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:

[0005] 不能保证在工件两侧冲孔加工的孔是同心的,导致工件不良率较高。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种冲孔装置,包括:

[0007] 上模机构,所述上模机构包括上模板及相对设置在所述上模板两端的压块;所述压块上设置有顶压面;及

[0008] 下模机构,与所述上模机构对应设置;所述下模机构包括下模板、安装在所述下模板上的两个冲孔组件、设置在两个所述冲孔组件之间的治具组件;两个所述冲孔组件与两个所述压块分别对应设置;所述冲孔组件包括固定块、滑设在所述下模板上的滑块、穿过所述固定块并与所述滑块连接的拉杆、弹性支撑在所述拉杆与所述固定块之间的复位件、固定在所述滑块上的冲针、与所述冲针对应设置的压料板、设置在所述压料板与所述滑块之间的弹性件;所述滑块上设置有推压面,所述推压面与所述顶压面对应设置;

[0009] 其中,所述上模板向靠近所述下模板方向移动时,所述压块的顶压面与所述滑块的推压面相抵接,以推动所述滑块移动,两个所述滑块上的冲针同时向靠近所述治具组件方向移动。

[0010] 在其中一个实施例中,所述顶压面设置在两个所述压块相互靠近的一侧,两侧的所述顶压面沿所述上模板向所述下模板方向呈逐渐背离状倾斜设置。

[0011] 在其中一个实施例中,所述推压面设置在两个所述滑块相互背离的一侧,两侧的所述推压面沿所述下模板向所述上模板方向呈逐渐靠近状倾斜设置。

[0012] 在其中一个实施例中,所述固定块固定在所述下模板上,所述拉杆滑设在所述固定块内,所述复位件与所述滑块相对设置在所述固定块的两侧,所述复位件对所述滑块施加向靠近所述固定块方向上的弹性拉力。

[0013] 在其中一个实施例中,所述复位件呈螺旋状结构设置,所述复位件环绕设置在所述拉杆的外侧,所述复位件一端与所述拉杆相抵接,所述复位件的另一端与所述固定块相

抵接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述压料板呈矩形直板状结构设置,所述冲针垂直于所述压料板,所述压料板上设置有针孔以供所述冲针穿过。

[0015] 在其中一个实施例中,所述弹性件为橡胶柱,所述弹性件呈圆柱状结构设置,所述弹性件与所述冲针平行设置,所述弹性件环绕所述冲针间隔设置。

[0016] 在其中一个实施例中,所述下模板上设置有导向块,所述导向块呈长条状结构设置,所述导向块相对设置在所述滑块的两侧,所述滑块与所述导向块相抵接。

[0017] 在其中一个实施例中,所述滑块上设置有针板;所述冲针穿设在所述针板上,所述针板将所述冲针压设固定在所述滑块上。

[0018] 在其中一个实施例中,所述治具组件包括与所述下模板连接固定的安装座、滑设在所述安装座上的第一凹模与第二凹模、分别连接所述第一凹模与所述第二凹模的铆钉。

[0019] 上述冲孔装置与现有技术相比,其有益效果在于:

[0020] 通过在上模板的两端设置压块,在冲压过程中两端的压块同时推动两个滑块移动,进而实现两个冲针同时对治具组件上固定的工件进行冲孔加工,实现工件两侧同步冲孔加工,不需要对工件进行翻转定位操作,进而保证工件两侧冲孔位置的同心度,降低产品不良率,同时提高生产效率。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一实施方式的冲孔装置的结构示意图;

[0022] 图2为图1中冲孔装置的主视示意图;

[0023] 图3为图1中冲孔装置隐藏上模机构后的俯视示意图;

[0024] 图4为图1中治具组件的结构示意图。

[0025] 附图中标号的含义为:

[0026] 100、冲孔装置;

[0027] 10、上模机构;20、上模板;30、压块;35、顶压面;40、模柄;

[0028] 50、下模机构;60、下模板;65、导向块;70、冲孔组件;71、固定块;72、滑块;720、推压面;73、拉杆;74、复位件;75、冲针;76、压料板;77、弹性件;78、针板;79、限位套;80、治具组件;81、安装座;82、第一凹模;83、第二凹模;84、铆钉。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0035] 请参阅图1至图4,为本实用新型一实施方式的冲孔装置100,包括上模机构10及与上模机构10对应设置的下模机构50。该上模机构10与外界的升降驱动装置连接,以提供冲孔所需的动力;该上模机构10包括上模板20及相对设置在上模板20两端的压块30;压块30上设置有顶压面35。该下模机构50包括下模板60、安装在下模板60上的两个冲孔组件70、设置在两个冲孔组件70之间的治具组件80;两个冲孔组件70与两个压块30分别对应设置;冲孔组件70包括固定块71、滑设在下模板60上的滑块72、穿过固定块71并与滑块72连接的拉杆73、弹性支撑在拉杆73与固定块71之间的复位件74、固定在滑块72上的冲针75、与冲针75对应设置的压料板76、设置在压料板76与滑块72之间的弹性件77;滑块72上设置有推压面720,推压面720与顶压面35对应设置。其中,上模板20向靠近下模板60方向移动时,压块30的顶压面35与滑块72的推压面720相抵接,以推动滑块72移动,两个滑块72上的冲针75同时向靠近治具组件80方向移动,该治具组件80上固定有待冲孔的工件,进而通过冲针75对工件的两侧同时进行冲孔操作。

[0036] 上述冲孔装置100,通过在上模板20的两端设置压块30,在冲压过程中两端的压块30同时推动两个滑块72移动,进而实现两个冲针75同时对治具组件80上固定的工件进行冲孔加工,实现工件两侧同步冲孔加工,不需要对工件进行翻转定位操作,进而保证工件两侧冲孔位置的同心度,降低产品不良率,同时提高生产效率。

[0037] 进一步地,该上模板20呈矩形直板状结构设置,该上模板20沿水平方向设置;该压块30呈矩形状结构设置,该压块30相对设置在上模板20的两端,上模板20移动对应带动压

块30一并移动。在本实施例中,该上模板20上设置有模柄40;该模柄40呈圆柱状结构设置,该模柄40设置在上模板20远离压块30的一侧,该模柄40与外界升降驱动装置连接固定,以通过外界的升降驱动装置控制上模板20的升降动作。

[0038] 进一步地,该顶压面35设置在两个压块30相互靠近的一侧,两侧的顶压面35沿上模板20向下模板60方向呈逐渐背离状倾斜设置,以保证上模板20在下压的过程中,两侧的压块30通过顶压面35将两个滑块72向内挤压。

[0039] 进一步地,该下模板60呈矩形直板状结构设置,该下模板60与上模板20平行设置,该下模板60与外界连接固定;该冲孔组件70的设置数量为两个,两个冲孔组件70相向延伸设置,该冲孔组件70与压块30的设置数量相同。

[0040] 进一步地,该固定块71呈矩形方块状结构设置,该固定块71固定在下模板60上,两个冲孔组件70中的固定块71对应设置在压块30相互背离的一侧;该滑块72呈矩形方块状结构设置,该滑块72滑设在下模板60上,该滑块72对应设置在两侧固定块71相互靠近的一侧,该滑块72与压块30的设置位置相对应。在本实施例中,该推压面720设置在两个滑块72相互背离的一侧,两侧的推压面720沿下模板60向上模板20方向呈逐渐靠近状倾斜设置,以保证压块30在下压的过程中两侧的滑块72逐渐靠拢。更近一步地,该下模板60上设置有导向块65,该导向块65呈长条状结构设置,导向块65相对设置在滑块72的两侧,滑块72与导向块65相抵接,以对滑块72的移动进行导向,保证滑块72移动的稳定性。

[0041] 进一步地,该拉杆73呈圆柱状结构设置,拉杆73滑设在固定块71内,该拉杆73的一端与滑块72连接固定,滑块72移动的同时带动拉杆73相对固定块71移动;该复位件74呈螺旋状结构设置,复位件74与滑块72相对设置在固定块71的两侧,复位件74环绕设置在拉杆73的外侧,复位件74一端与拉杆73相抵接,复位件74的另一端与固定块71相抵接,复位件74对滑块72施加靠近固定块71方向上的弹性拉力,以在压块30不在对滑块72施加压力时,复位件74对滑块72进行复位操作。在本实施例中,该拉杆73上设置有限位套79,该限位套79呈圆环状结构设置,限位套79对应套设在拉杆73的外侧,该限位套79设置在固定块71与滑块72之间,限位套79的一端与滑块72连接固定,该限位套79用于对滑块72的复位位置进行限位,避免滑块72与固定块71碰撞,提高使用寿命。具体地,该复位件74为螺旋弹簧。

[0042] 进一步地,该冲针75呈长条状结构设置,冲针75设置在滑块72远离固定块71的一侧,该冲针75自滑块72向治具组件80方向延伸设置,该冲针75用于对工件进行冲孔加工。该压料板76呈矩形直板状结构设置,压料板76设置在滑块72远离固定块71的一侧,该压料板76可相对滑块72移动,压料板76垂直于下模板60设置,该冲针75垂直于压料板76,压料板76上设置有针孔以供冲针75穿过,该压料板76用于在对工件进行冲孔加工时,先压设在工件上,避免工件移动,再通过冲针75进行冲孔加工,提高对工件冲孔加工的精度。该弹性件77为橡胶柱,弹性件77呈圆柱状结构设置,弹性件77与冲针75平行设置,弹性件77环绕冲针75间隔设置,弹性件77将压料板76固定在滑块72上。在本实施例中,一个冲孔组件70对应设置有四个弹性件77,四个弹性件77分别对应设置在矩形压料板76的四个拐角位置,以保证压料板76对工件施加的压力均匀。

[0043] 进一步地,该滑块72上设置有针板78。该针板78呈矩形直板状结构设置,针板78与滑块72之间通过螺栓固定,冲针75穿设在针板78上,针板78与冲针75端部相抵接,针板78将冲针75压设固定在滑块72上,通过设置针板78方便对冲针75进行更换。可以理解地,两侧冲

孔组件70中的冲针75可以设置不同的形状,用户根据所需加工的开孔形状对应选择冲针75即可。

[0044] 进一步地,该治具组件80用于对工件进行固定,该治具组件80设置在两侧的冲孔组件70之间;该治具组件80包括安装座81、滑设在安装座81上的第一凹模82与第二凹模83、分别连接第一凹模82与第二凹模83的铆钉84。该安装座81固定在下模板60上,安装座81大致呈U状结构设置,该第一凹模82与第二凹模83对应嵌设在安装座81内,该第一凹模82与第二凹模83可沿冲针75设置方向相对安装座81移动,采用分体设计的第一凹模82与第二凹模83方便进行更换,同时可以根据工件所需在两侧加工不同形状的开孔;该铆钉84依次穿过第一凹模82与第二凹模83,进而将第一凹模82与第二凹模83连接固定。

[0045] 本实用新型的工作过程为:冲孔加工时,先根据工件形状选择第一凹模82与第二凹模83,将第一凹模82与第二凹模83安装在安装座81上并通过铆钉84连接,再将工件罩设在第一凹模82与第二凹模83的外侧进行固定。完成准备阶段后,上模板20下压带动压块30向靠近滑块72方向移动,压块30的顶压面35与滑块72的推压面720相抵接,两侧的滑块72向相互靠拢方向移动,滑块72的移动会带动拉杆73移动,使复位件74产生弹性形变,压块30继续下压,压料板76与工件相抵接,滑块72继续向相互靠拢方向移动,对弹性件77进行压缩,冲针75穿过压料板76,对工件完成冲孔加工。

[0046] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

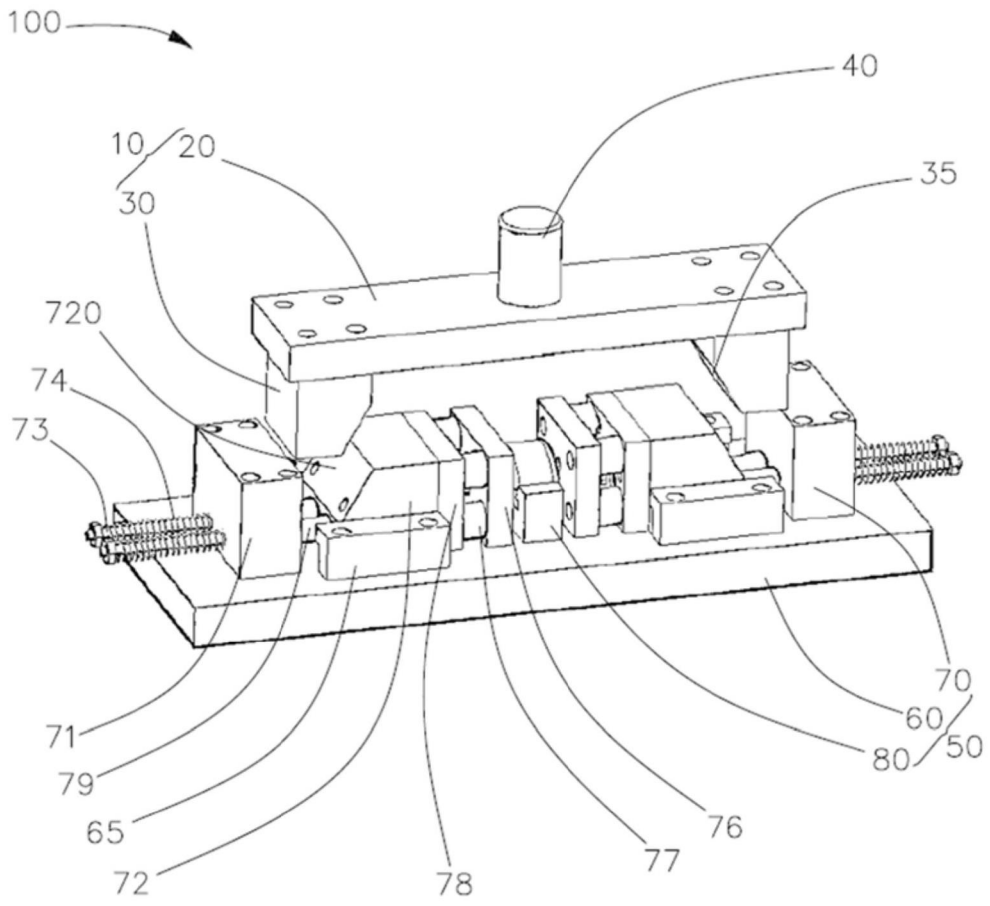


图1

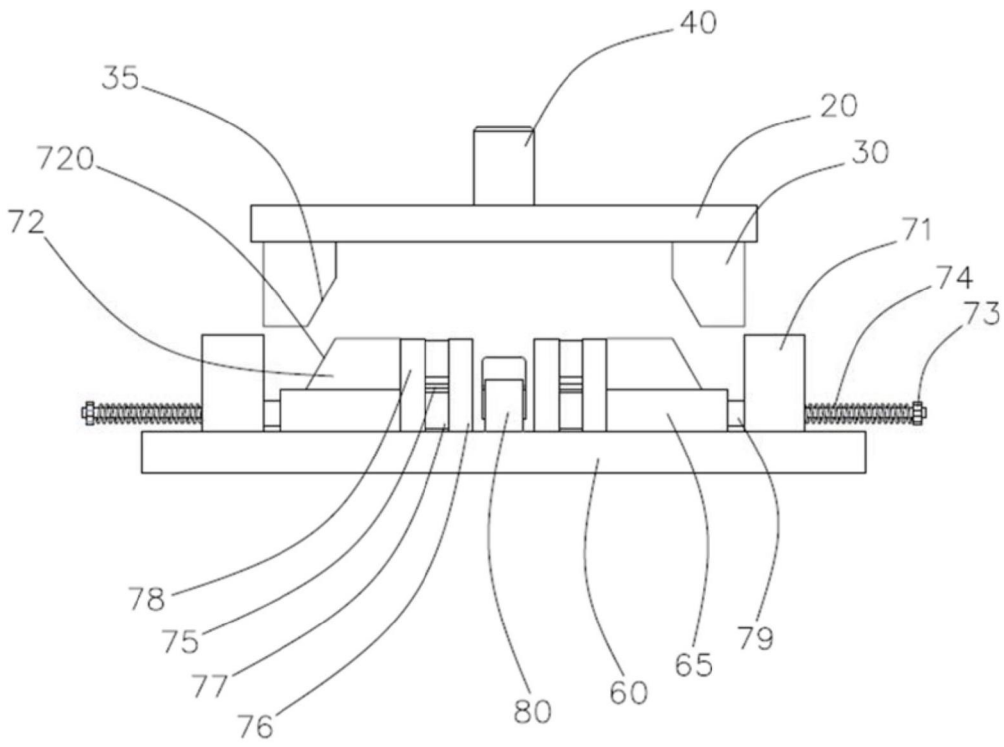


图2

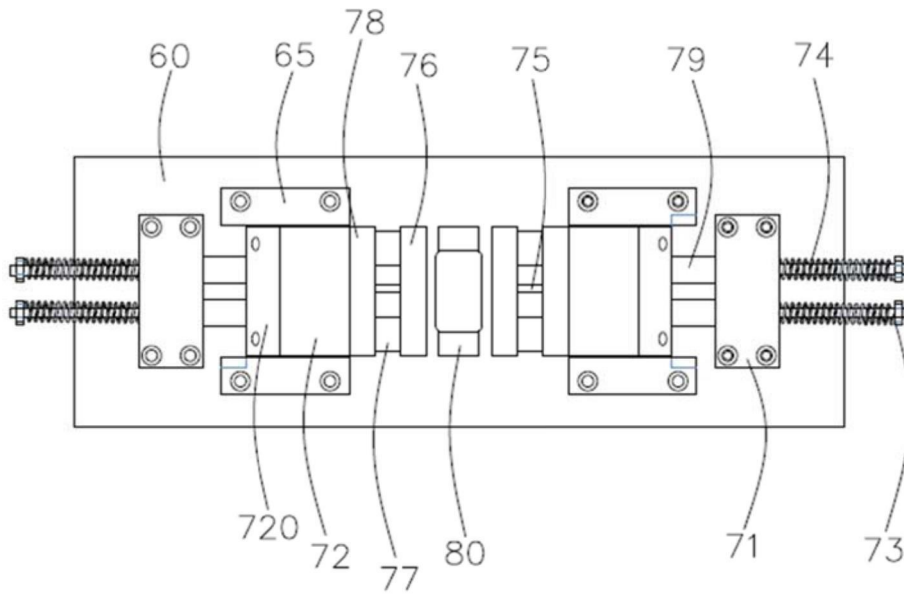


图3

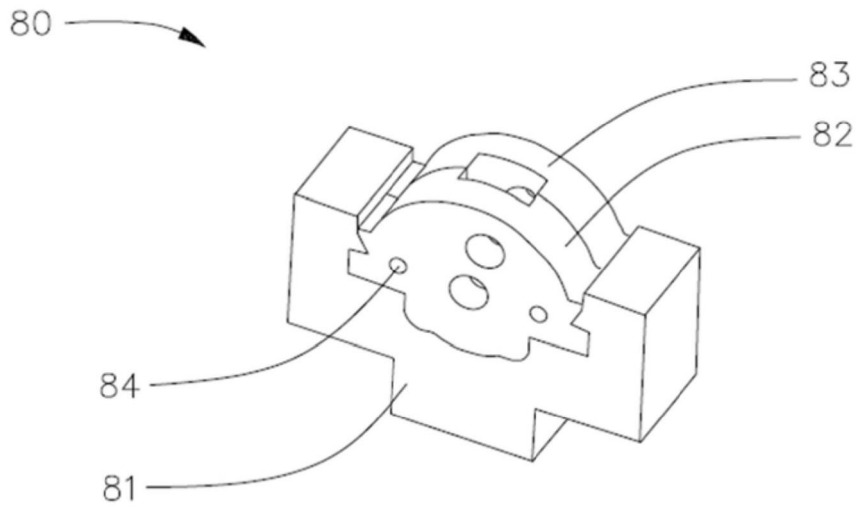


图4