



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219805258 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202321352978.5

(22) 申请日 2023.05.31

(73) 专利权人 雅固拉国际精密工业(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区苏虹东路178号

(72) 发明人 苏永安 杨龙宝

(74) 专利代理机构 苏州通途佳捷专利代理事务所(普通合伙) 32367

专利代理师 闵东

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 35/00 (2006.01)

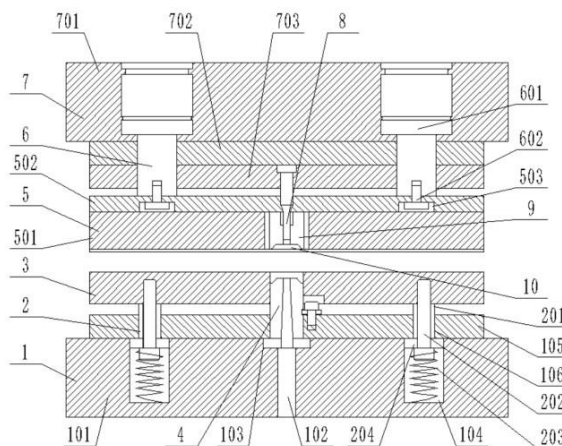
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种刺破成型加冲孔的复合结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种刺破成型加冲孔的复合结构,包括下模座组件和上模座组件,所述下模座组件内部设置有第一弹性伸缩件,所述第一弹性伸缩件的伸缩端竖直向上且连接有下模板,所述下模座组件中心设置有下模冲头,所述下模冲头上端伸入下模板中心的成型通腔;所述上模座组件内部设置有第二弹性伸缩件,所述第二弹性伸缩件伸缩端向下且连接有上模组件,所述上模组件底面设置有成型镶件,所述成型镶件底面设置有仿形腔,所述成型镶件内部设置有与仿形腔连通的导向孔,所述上模座组件底面设置有上模冲头,所述上模冲头伸入导向孔内部。有益效果在于:能够实现冲压折弯和冲孔加工的一次成型,成型精度高,加工效率高。



1. 一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:包括下模座组件(1)和上模座组件(7),所述下模座组件(1)内部设置有第一弹性伸缩件(2),所述第一弹性伸缩件(2)的伸缩端竖直向上贯穿下模座组件(1)表面且连接有下模板(3),所述下模板(3)表面设置有用于放置工件本体(11)的下型腔,所述下模座组件(1)中心设置有下模冲头(4),所述下模冲头(4)上端伸入下模板(3)中心的成型通腔(302),所述下模冲头(4)上端的形状与工件本体(11)的成型部(1101)底面形状适配;

所述上模座组件(7)内部设置有第二弹性伸缩件(6),所述第二弹性伸缩件(6)的收缩受力大于第一弹性伸缩件(2)的收缩受力,所述第二弹性伸缩件(6)伸缩端向下贯穿上模座组件(7)底面且连接有上模组件(5),所述上模组件(5)底面设置有配合下型腔容纳工件本体(11)的上型腔,所述上模组件(5)底面设置有成型镶件(9),所述成型镶件(9)底面设置有仿形腔(901),所述仿形腔(901)与工件本体(11)的成型部(1101)表面相适配,所述仿形腔(901)与下模冲头(4)相对应,所述仿形腔(901)开口两侧设置有刺破刀口(10),用于实现成型部(1101)与工件本体(11)的刺破分离;所述成型镶件(9)内部设置有与仿形腔(901)连通的导向孔(903),所述上模座组件(7)底面设置有上模冲头(8),所述上模冲头(8)伸入导向孔(903)内部,且与成型部(1101)表面的成型通孔(1102)相对应。

2. 根据权利要求1所述一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:所述第一弹性伸缩件(2)设置有四组,且呈方形结构分布。

3. 根据权利要求2所述一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:所述下模座组件(1)包括下安装座(101)和下模座垫板(105),所述下模座垫板(105)螺栓连接在下安装座(101)表面,所述下模座垫板(105)表面贯穿设置有升降通腔(106),所述下安装座(101)表面设置有安装腔(104),所述第一弹性伸缩件(2)包括升降环(204),所述升降环(204)滑动设置在安装腔(104)内部,所述升降环(204)与安装腔(104)底面之间设置有弹簧(203),所述升降环(204)表面设置有升降套(201),所述升降套(201)上端贯穿升降通腔(106)且与下模板(3)底面抵接,所述升降环(204)内孔设置有限位螺栓(202),所述限位螺栓(202)上端贯穿升降套(201)且与下模板(3)底面螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:所述下模座垫板(105)表面贯穿设置有定位腔(107),所述下模冲头(4)底端贯穿定位腔(107)且设置有限位块(401),所述下模冲头(4)表面设置有排料孔(402),所述排料孔(402)竖直向下贯穿所述限位块(401),所述下安装座(101)表面设置有容纳限位块(401)的限位凹槽(103),所述限位凹槽(103)内底面设置有漏料腔(102),所述漏料腔(102)贯穿下安装座(101)且与排料孔(402)对应连通。

5. 根据权利要求4所述一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:所述下模冲头(4)侧面设置有定位插槽(403),所述下模座垫板(105)通过定位螺栓(405)连接有定位插块(404),所述定位插块(404)与定位插槽(403)插接配合,用于对下模冲头(4)进行定位,所述下模板(3)底面对应设置有避让腔(301)。

6. 根据权利要求4所述一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:所述排料孔(402)上部为直孔结构,且与成型部(1101)表面的成型通孔(1102)相适配,所述排料孔(402)中部和底部呈锥形孔结构,所述漏料腔(102)的内径尺寸大于排料孔(402)底端的内径尺寸。

7. 根据权利要求1所述一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:所述上模座组件(7)包括上安装座(701),所述上安装座(701)底面依次螺栓连接有第一上模座垫板(702)和第二上模座垫板(703),所述上模组件(5)包括上模板(501),所述上模板(501)表面螺栓连接有上模垫板(502);

所述第二弹性伸缩件(6)包括氮气缸(601),所述氮气缸(601)嵌入安装在上安装座(701)内部,所述氮气缸(601)的伸缩端向下贯穿第一上模座垫板(702)和第二上模座垫板(703),所述上模垫板(502)底面设置有沉孔(503),所述沉孔(503)内部设置有连接螺栓(602),所述连接螺栓(602)与氮气缸(601)的伸缩端螺纹连接。

8. 根据权利要求7所述一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:所述第二弹性伸缩件(6)设置有多组,且呈方形结构分布。

9. 根据权利要求7所述一种刺破成型加冲孔的复合结构,其特征在于:所述成型镶件(9)表面设置有第三加强孔(902),所述第三加强孔(902)与导向孔(903)同轴连通,所述上模垫板(502)表面贯穿设置有第二加强孔(504),所述第二加强孔(504)与第三加强孔(902)同轴连通,所述第二上模座垫板(703)表面设置有定位凹槽(704),所述定位凹槽(704)内部设置有定位垫块(802),所述定位垫块(802)底面成型有加强柱(801),所述加强柱(801)底端贯穿定位凹槽(704)底面的第一加强孔(705)且伸入第二加强孔(504)内部,所述加强柱(801)底端成型有上模冲头(8)。

一种刺破成型加冲孔的复合结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及成型模具技术领域,具体涉及一种刺破成型加冲孔的复合结构。

背景技术

[0002] 在进行如图7所示的工件的成型时,需要进行多个步骤的分步进行,先进行冲压成型折弯结构,再在折弯结构表面进行冲孔加工,多个步骤分步进行,生产效率低,且分步进行时需要对工件进行多次定位,定位累计误差会直接影响工件成型精度。因此设计一种刺破成型加冲孔的复合结构,能够实现图7工件的一次成型,成型精度高,效率高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种刺破成型加冲孔的复合结构,详见下文阐述。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种刺破成型加冲孔的复合结构,包括下模座组件和上模座组件,所述下模座组件内部设置有第一弹性伸缩件,所述第一弹性伸缩件的伸缩端竖直向上贯穿下模座组件表面且连接下模板,所述下模板表面设置有用于放置工件本体的下型腔,所述下模座组件中心设置有下模冲头,所述下模冲头上端伸入下模板中心的成型通腔,所述下模冲头上端的形状与工件本体的成型部底面形状适配;

[0006] 所述上模座组件内部设置有第二弹性伸缩件,所述第二弹性伸缩件的收缩受力大于第一弹性伸缩件的收缩受力,所述第二弹性伸缩件伸缩端向下贯穿上模座组件底面且连接有上模组件,所述上模组件底面设置有配合下型腔容纳工件本体的上型腔,所述上模组件底面设置有成型镶件,所述成型镶件底面设置有仿形腔,所述仿形腔与工件本体的成型部表面相适配,所述仿形腔与下模冲头相对应,所述仿形腔开口两侧设置有刺破刀口,用于实现成型部与工件本体的刺破分离;所述成型镶件内部设置有与仿形腔连通的导向孔,所述上模座组件底面设置有上模冲头,所述上模冲头伸入导向孔内部,且与成型部表面的成型通孔相对应。

[0007] 采用上述一种刺破成型加冲孔的复合结构,加工时,将工件本体放置在下模板表面的下型腔内部,如图4所示,所述上模座组件在压力机的带动下下降,当上模组件的底面与下模板表面接触时,工件本体完全进入下型腔和上型腔构成的腔体内部,上模座组件继续下降,由于所述第二弹性伸缩件的收缩受力大于第一弹性伸缩件的收缩受力,所述第一弹性伸缩件收缩,所述上模板随动下降直至与下模座组件接触,在此下降过程中,所述刺破刀口对工件本体进行刺破,实现成型部与工件本体的分离,通过所述下模冲头配合仿形腔实现成型部的冲压折弯成型;所述上模座组件继续下降,所述第二弹性伸缩件收缩,所述上模冲头随着上模座组件下降,所述上模冲头的底端进入仿形腔内部,对成型部的表面进行冲孔,实现成型通孔的成型;通过本申请的复合结构能够实现冲压折弯和冲孔加工的一次成型,成型精度高,加工效率高。

[0008] 作为优选,所述第一弹性伸缩件设置有四组,且呈方形结构分布。

[0009] 作为优选,所述下模座组件包括下安装座和下模座垫板,所述下模座垫板螺栓连接在下安装座表面,所述下模座垫板表面贯穿设置有升降通腔,所述下安装座表面设置有安装腔,所述第一弹性伸缩件包括升降环,所述升降环滑动设置在安装腔内部,所述升降环与安装腔底面之间设置有弹簧,所述升降环表面设置有升降套,所述升降套上端贯穿升降通腔且与下模板底面抵接,所述升降环内孔设置有限位螺栓,所述限位螺栓上端贯穿升降套且与下模板底面螺纹连接。

[0010] 作为优选,所述下模座垫板表面贯穿设置有定位腔,所述下模冲头底端贯穿定位腔且设置有限位块,所述下模冲头表面设置有排料孔,所述排料孔竖直向下贯穿所述限位块,所述下安装座表面设置有容纳限位块的限位凹槽,所述限位凹槽内底面设置有漏料腔,所述漏料腔贯穿下安装座且与排料孔对应连通。

[0011] 作为优选,所述下模冲头侧面设置有定位插槽,所述下模座垫板通过定位螺栓连接有定位插块,所述定位插块与定位插槽插接配合,用于对下模冲头进行定位,所述下模板底面对应设置有避让腔。

[0012] 作为优选,所述排料孔上部为直孔结构,且与成型部表面的成型通孔相适配,所述排料孔中部和底部呈锥形孔结构,所述漏料腔的内径尺寸大于排料孔底端的内径尺寸。

[0013] 作为优选,所述上模座组件包括上安装座,所述上安装座底面依次螺栓连接有第一上模座垫板和第二上模座垫板,所述上模组件包括上模板,所述上模板表面螺栓连接有上模垫板;

[0014] 所述第二弹性伸缩件包括氮气缸,所述氮气缸嵌入安装在上安装座内部,所述氮气缸的伸缩端向下贯穿第一上模座垫板和第二上模座垫板,所述上模垫板底面设置有沉孔,所述沉孔内部设置有连接螺栓,所述连接螺栓与氮气缸的伸缩端螺纹连接。

[0015] 作为优选,所述第二弹性伸缩件设置有多组,且呈方形结构分布。

[0016] 作为优选,所述成型镶件表面设置有第三加强孔,所述第三加强孔与导向孔同轴连通,所述上模垫板表面贯穿设置有第二加强孔,所述第二加强孔与第三加强孔同轴连通,所述第二上模座垫板表面设置有定位凹槽,所述定位凹槽内部设置有定位垫块,所述定位垫块底面成型有加强柱,所述加强柱底端贯穿定位凹槽底面的第一加强孔且伸入第二加强孔内部,所述加强柱底端成型有上模冲头。

[0017] 有益效果在于:能够实现冲压折弯和冲孔加工的一次成型,成型精度高,加工效率高。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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实用新型的一些实施例,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是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2是下模冲头的安装结构示意图;

[0021] 图3是上模冲头的安装结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型的应用示意图一；

[0023] 图5是本实用新型的应用示意图二；

[0024] 图6是本实用新型的应用示意图三；

[0025] 图7是工件的成型示意图。

[0026] 附图标记说明如下：

[0027] 1、下模座组件；101、下安装座；102、漏料腔；103、限位凹槽；104、安装腔；105、下模座垫板；106、升降通腔；107、定位腔；2、第一弹性伸缩件；201、升降套；202、限位螺栓；203、弹簧；204、升降环；3、下模板；301、避让腔；302、成型通腔；4、下模冲头；401、限位块；402、排料孔；403、定位插槽；404、定位插块；405、定位螺栓；5、上模组件；501、上模板；502、上模垫板；503、沉孔；504、第二加强孔；6、第二弹性伸缩件；601、氮气缸；602、连接螺栓；7、上模座组件；701、上安装座；702、第一上模座垫板；703、第二上模座垫板；704、定位凹槽；705、第一加强孔；8、上模冲头；801、加强柱；802、定位垫块；9、成型镶件；901、仿形腔；902、第三加强孔；903、导向孔；10、刺破刀口；11、工件本体；1101、成型部；1102、成型通孔。

实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0029] 参见图1-图3所示，本实用新型提供了一种刺破成型加冲孔的复合结构，包括下模座组件1和上模座组件7，下模座组件1内部设置有第一弹性伸缩件2，第一弹性伸缩件2的伸缩端竖直向上贯穿下模座组件1表面且连接有下模板3，下模板3表面设置有用于放置工件本体11的下型腔，下模座组件1中心设置有下模冲头4，下模冲头4上端伸入下模板3中心的成型通腔302，下模冲头4上端的形状与工件本体11的成型部1101底面形状适配；

[0030] 上模座组件7内部设置有第二弹性伸缩件6，第二弹性伸缩件6的收缩受力大于第一弹性伸缩件2的收缩受力，第二弹性伸缩件6伸缩端向下贯穿上模座组件7底面且连接有上模组件5，上模组件5底面设置有配合下型腔容纳工件本体11的上型腔，上模组件5底面设置有成型镶件9，成型镶件9底面设置有仿形腔901，仿形腔901与工件本体11的成型部1101表面相适配，仿形腔901与下模冲头4相对应，仿形腔901开口两侧设置有刺破刀口10，用于实现成型部1101与工件本体11的刺破分离；成型镶件9内部设置有与仿形腔901连通的导向孔903，上模座组件7底面设置有上模冲头8，上模冲头8伸入导向孔903内部，且与成型部1101表面的成型通孔1102相对应。

[0031] 作为可选的实施方式，第一弹性伸缩件2设置有四组，且呈方形结构分布，这样设置，能够保证下模板3平稳升降。

[0032] 下模座组件1包括下安装座101和下模座垫板105，下模座垫板105螺栓连接在下安装座101表面，下模座垫板105表面贯穿设置有升降通腔106，下安装座101表面设置有安装腔104，第一弹性伸缩件2包括升降环204，升降环204滑动设置在安装腔104内部，升降环204与安装腔104底面之间设置有弹簧203，升降环204表面设置有升降套201，升降套201上端贯穿升降通腔106且与下模板3底面抵接，升降环204内孔设置有限位螺栓202，限位螺栓202上

端贯穿升降套201且与下模板3底面螺纹连接,这样设置,弹簧203向上撑顶升降环204,使升降套201向上撑顶下模板3,使下模板3远离下模座垫板105;下模板3受力后,弹簧203受力收缩,下模板3带动升降套201和升降环204下降,直至下模板3与下模座垫板105接触。

[0033] 下模座垫板105表面贯穿设置有定位腔107,下模冲头4底端贯穿定位腔107且设置有限位块401,下模冲头4表面设置有排料孔402,排料孔402竖直向下贯穿限位块401,下安装座101表面设置有容纳限位块401的限位凹槽103,限位凹槽103内底面设置有漏料腔102,漏料腔102贯穿下安装座101且与排料孔402对应连通,这样设置,下模板3受力下降过程中,下模冲头4上端在成型通腔302内部相对上升,直至下模冲头4与工件本体11接触,配合仿形腔901实现成型部1101的冲压折弯成型;上模冲头8对成型部1101表面进行冲孔后,产生的废料通过排料孔402和漏料腔102排出,便于下个工件本体11的成型;采用上述结构便于实现下模冲头4的拆装,从而便于下模冲头4的维修更换。

[0034] 下模冲头4侧面设置有定位插槽403,下模座垫板105通过定位螺栓405连接有定位插块404,定位插块404与定位插槽403插接配合,用于对下模冲头4进行定位,下模板3底面对应设置有避让腔301,这样设置,通过定位插块404与定位插槽403对下模冲头4进行定位,使下模冲头4的上端与仿形腔901准确对应,确保成型部1101的成型精度。

[0035] 排料孔402上部为直孔结构,且与成型部1101表面的成型通孔1102相适配,排料孔402中部和底部呈锥形孔结构,漏料腔102的内径尺寸大于排料孔402底端的内径尺寸,采用上述结构的排料孔402和漏料腔102能够顺利排出上模冲头8冲孔产生的废料。

[0036] 上模座组件7包括上安装座701,上安装座701底面依次螺栓连接有第一上模座垫板702和第二上模座垫板703,上模组件5包括上模板501,上模板501表面螺栓连接有上模垫板502;第二弹性伸缩件6包括氮气缸601,氮气缸601嵌入安装在上安装座701内部,氮气缸601的伸缩端向下贯穿第一上模座垫板702和第二上模座垫板703,上模垫板502底面设置有沉孔503,沉孔503内部设置有连接螺栓602,连接螺栓602与氮气缸601的伸缩端螺纹连接,这样设置,通过氮气缸601能够实现上模组件5的升降,采用上述结构便于实现氮气缸601与上模组件5的连接。

[0037] 第二弹性伸缩件6设置有多组,且呈方形结构分布,这样设置,能够保证上模组件5平稳升降。

[0038] 成型镶件9表面设置有第三加强孔902,第三加强孔902与导向孔903同轴连通,上模垫板502表面贯穿设置有第二加强孔504,第二加强孔504与第三加强孔902同轴连通,第二上模座垫板703表面设置有定位凹槽704,定位凹槽704内部设置有定位垫块802,定位垫块802底面成型有加强柱801,加强柱801底端贯穿定位凹槽704底面的第一加强孔705且伸入第二加强孔504内部,加强柱801底端成型有上模冲头8,这样设置,通过加强柱801能够提高上模冲头8的强度,保证顺利冲孔,同时采用上述结构,便于实现上模冲头8的拆装,从而便于实现上模冲头8的维修更换。

[0039] 采用上述结构,加工时,将工件本体11放置在下模板3表面的下型腔内部,如图4所示,上模座组件7在压力机的带动下下降,当上模组件5的底面与下模板3表面接触时,工件本体11完全进入下型腔和上型腔构成的腔体内部,上模座组件7继续下降,由于第二弹性伸缩件6的收缩受力大于第一弹性伸缩件2的收缩受力,第一弹性伸缩件2收缩,上模板501随动下降直至与下模座组件1接触,在此下降过程中,刺破刀口10对工件本体11进行刺破,实

现成型部1101与工件本体11的分离,通过下模冲头4配合仿形腔901实现成型部1101的冲压折弯成型;上模座组件7继续下降,第二弹性伸缩件6收缩,上模冲头8随着上模座组件7下降,上模冲头8的底端进入仿形腔901内部,对成型部1101的表面进行冲孔,实现成型通孔1102的成型;通过本申请的复合结构能够实现冲压折弯和冲孔加工的一次成型,成型精度高,加工效率高。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

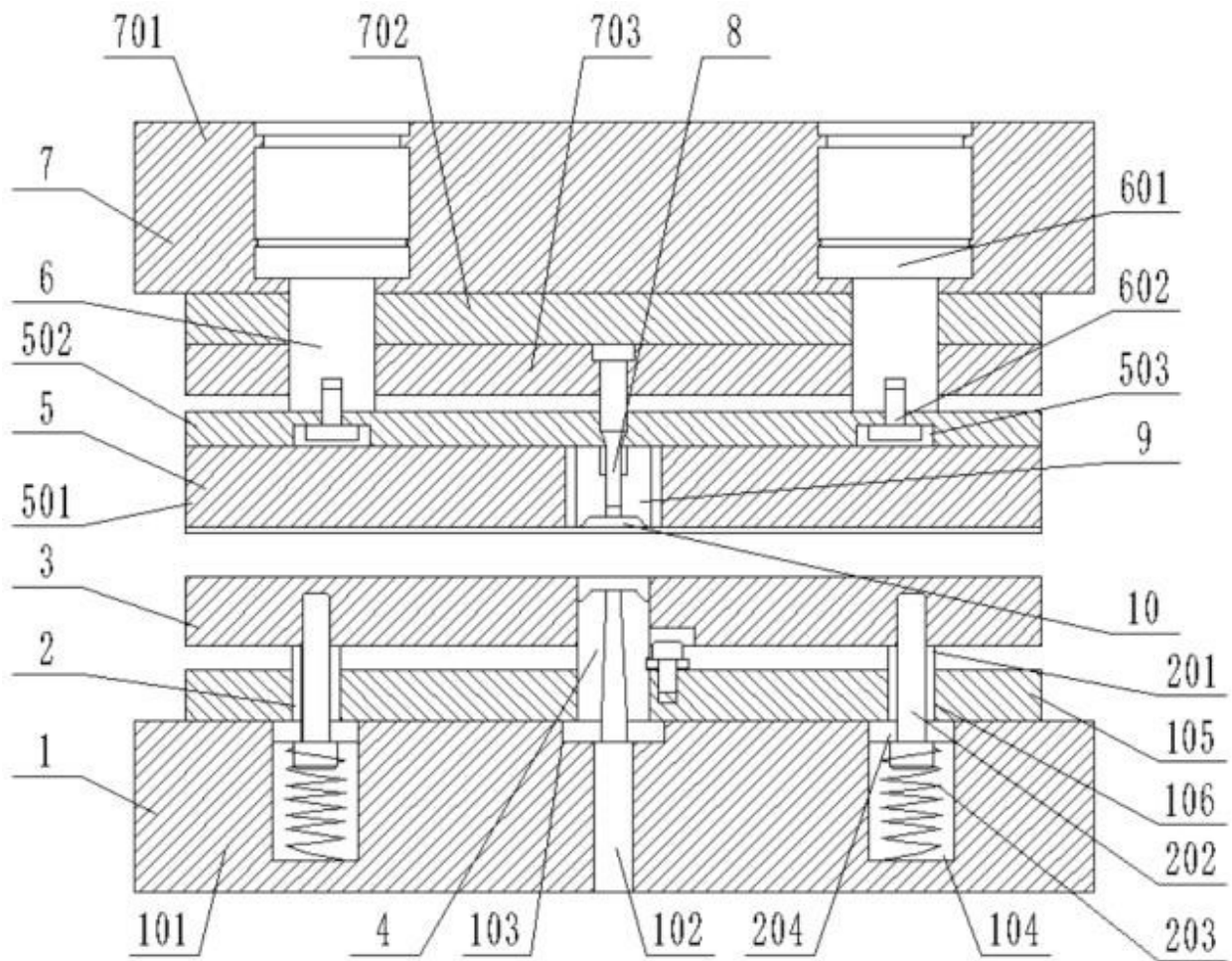


图 1

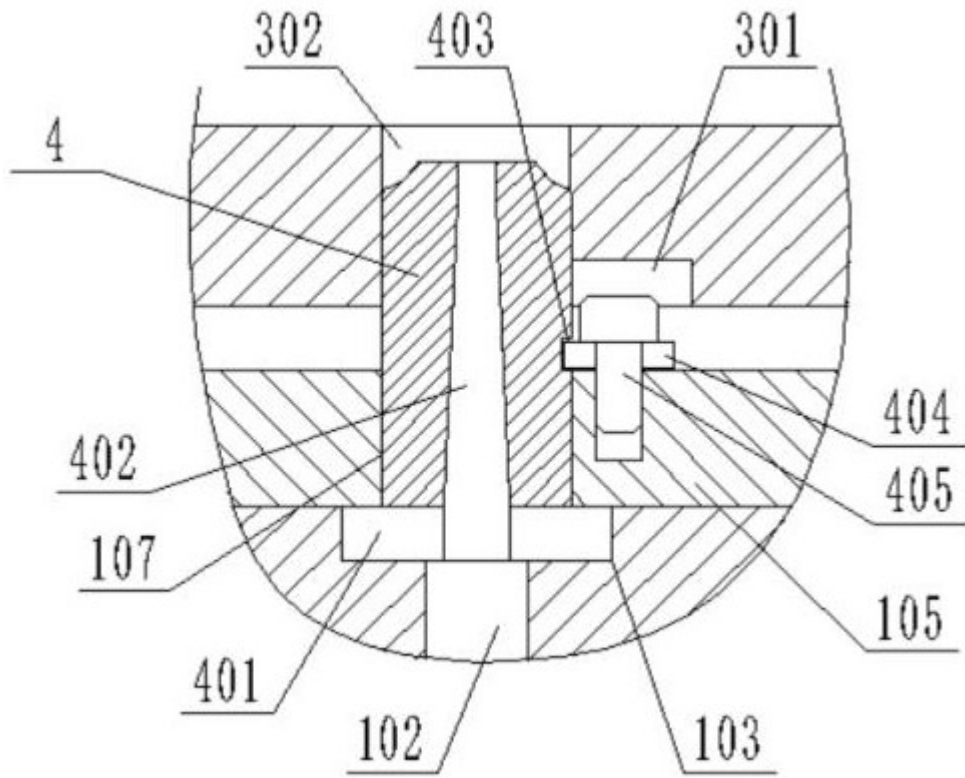


图 2

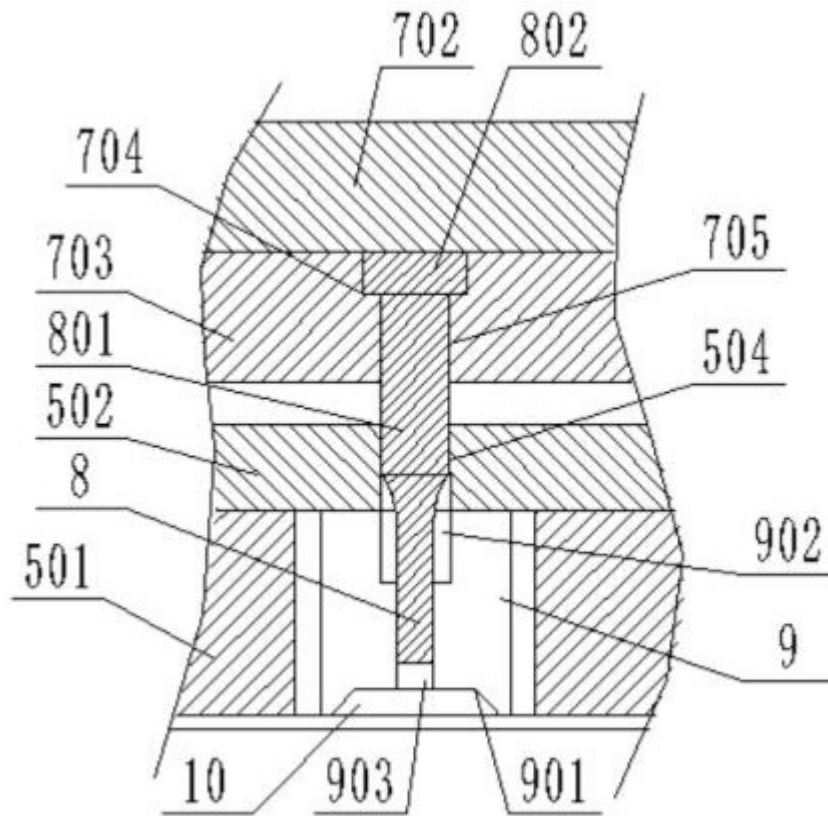


图 3

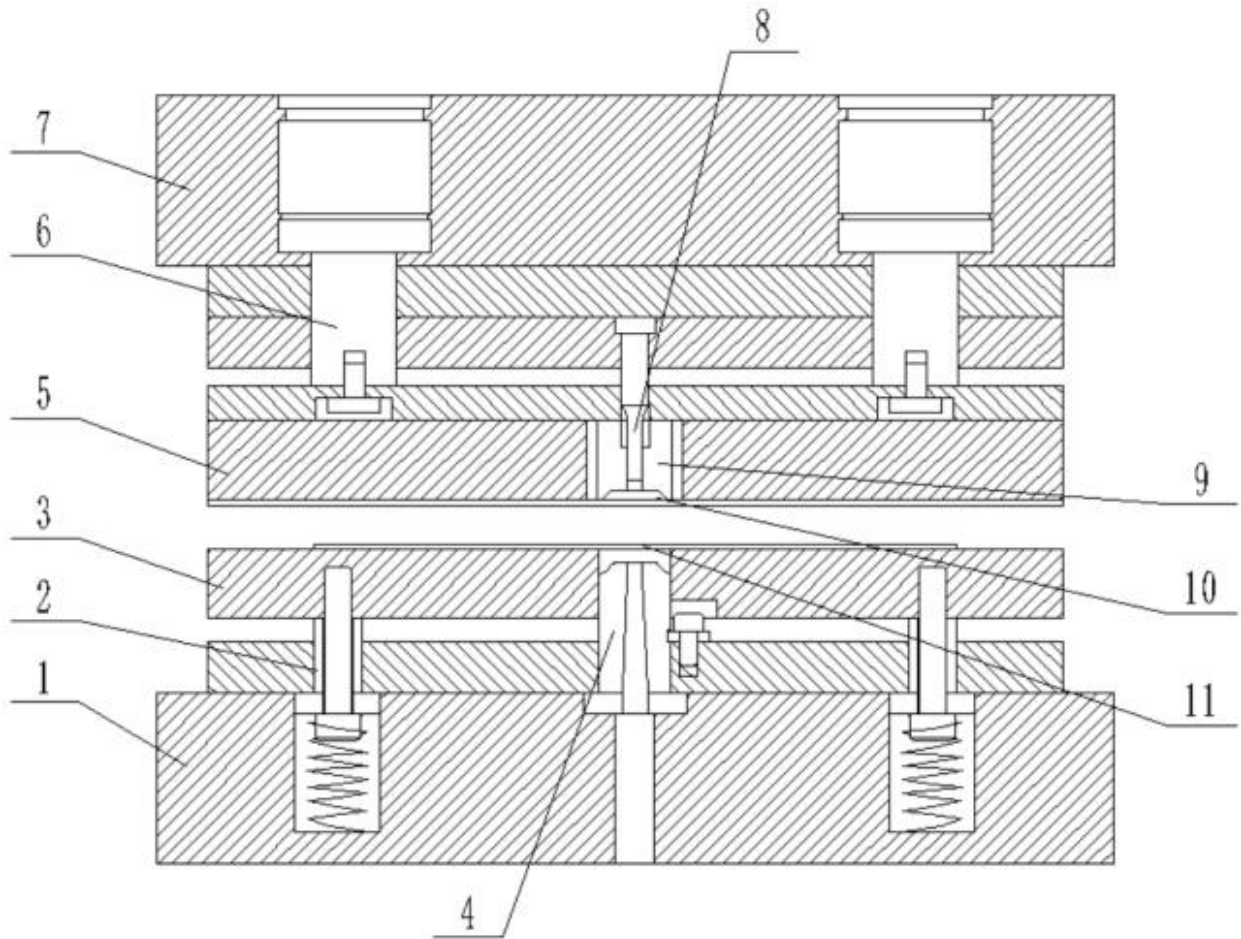


图 4

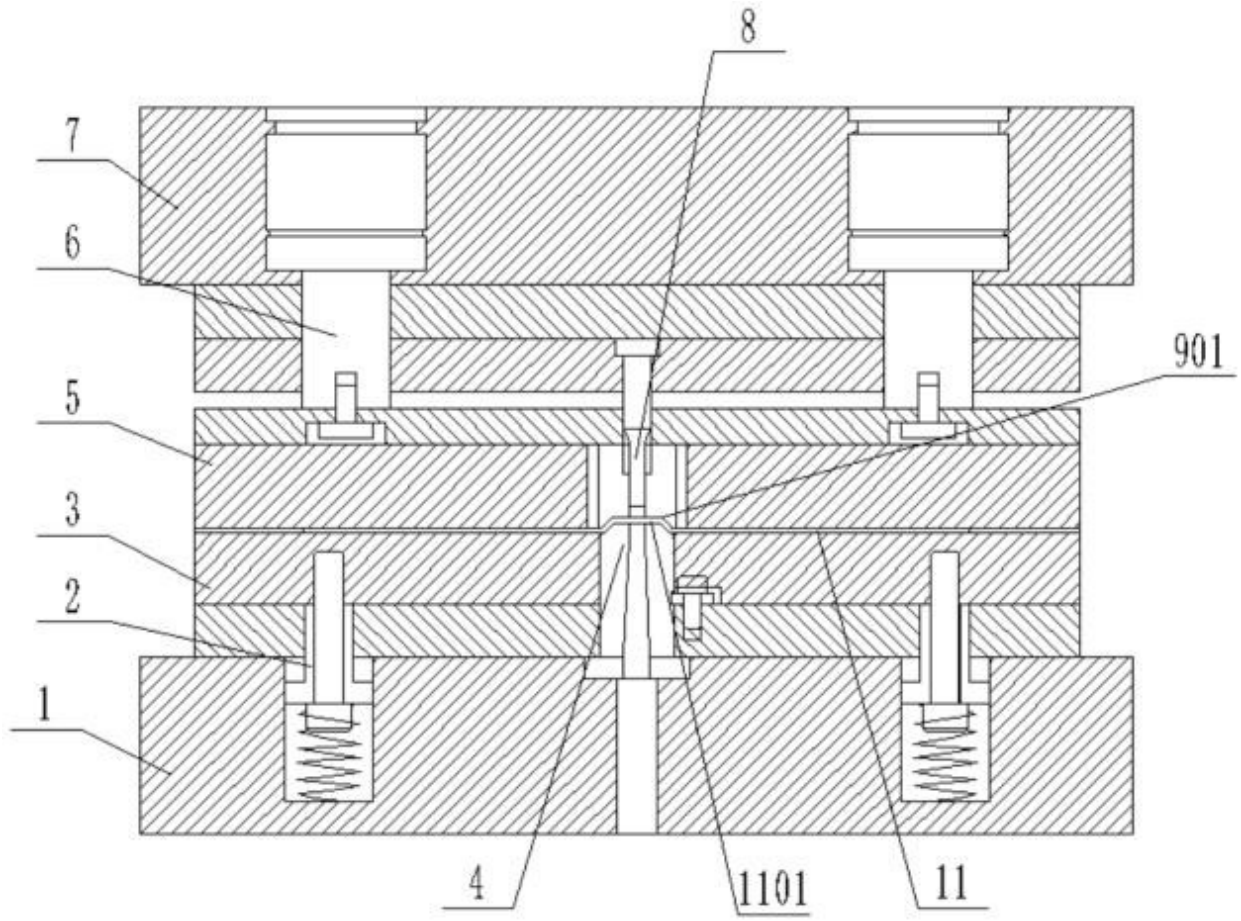


图 5

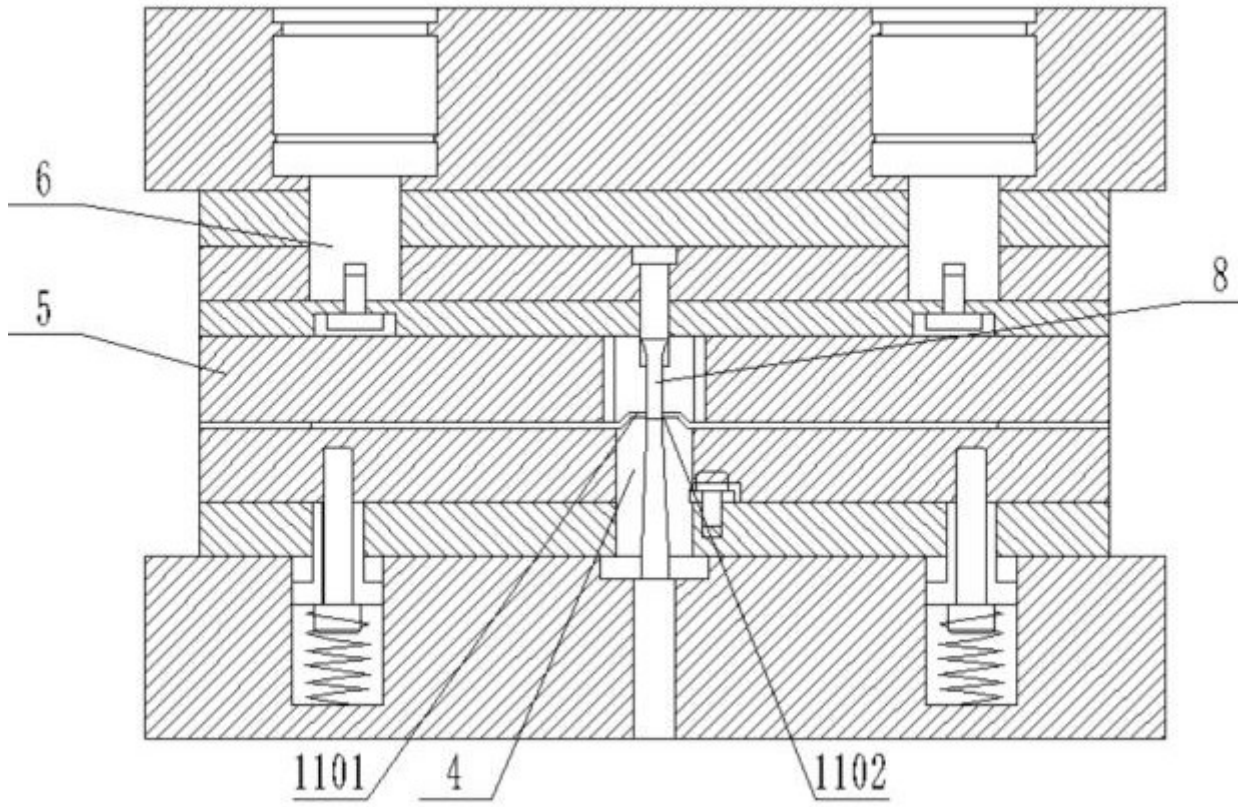


图 6

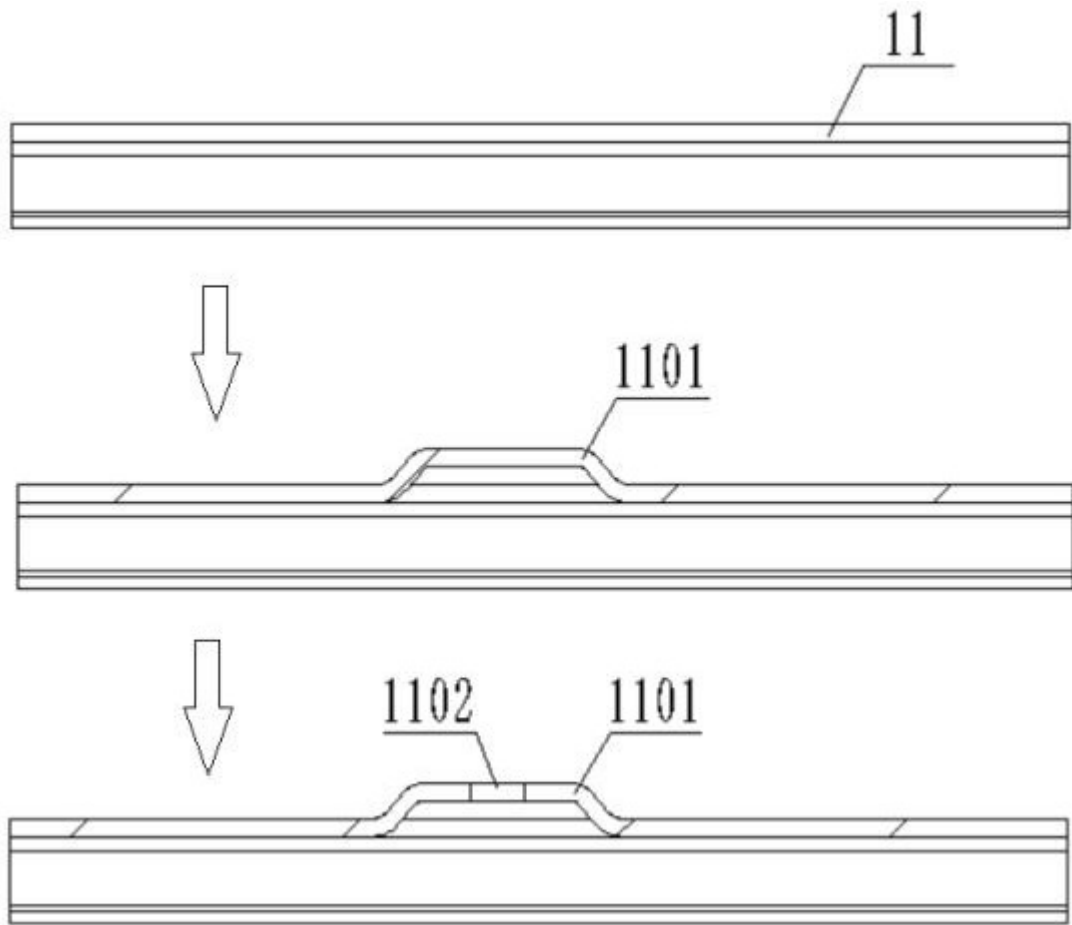


图 7