(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216911756 U
(45)授权公告日 2022.07.08

(21)申请号 202220611529.7

(22)申请日 2022.03.21

(73)专利权人 来金(天津)汽车零部件有限公司
地址 301701 天津市武清区汽车产业园天瑞路13号

(72)发明人 张利 张展浩 刘瀚涛

(74)专利代理机构 天津市泰和博源知识产权代理事务所(普通合伙) 12258
专利代理师 杜朝阳

(51)Int.Cl.
B21D 35/00(2006.01)
B21D 28/14(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)

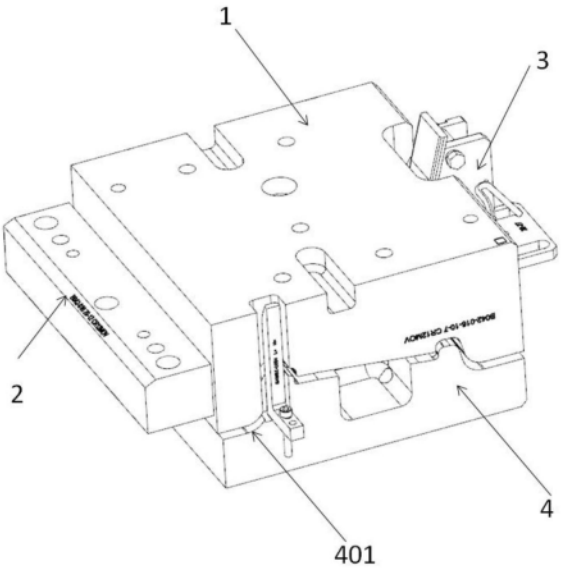
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

可修边的冲压模具

(57)摘要

本申请公开了一种可修边的冲压模具，属于模具技术领域。一种可修边的冲压模具，其包括：上模，该上模包括上模本体，上模本体的下部设置有修边整形镶块，修边整形镶块设有第一刃口，上模本体设有用于驱动修边整形镶块运动的驱动机构；下模，该下模包括下模本体，下模本体的上部一侧端设有下模修边镶块，下模修边镶块用于承载坯料，下模修边镶块设有第二刃口，第二刃口与第一刃口相对应，下模本体的上部另一侧端设有定位机构，定位机构用于对坯料进行定位；驱动机构驱动修边整形镶块向下运动，第一刃口与第二刃口相配合切断坯料，以对坯料进行修边。本申请能够实现使修边和成型由两序改为一序完成，简化了工序，节约了成本。



CN 216911756 U

1.一种可修边的冲压模具,其特征在于,包括:

上模,所述上模包括上模本体,所述上模本体的下部设置有修边整形镶块,所述修边整形镶块的侧面设有用于对坯料修边的第一刃口,所述上模本体还设置有用于驱动所述修边整形镶块运动的驱动机构;

下模,所述下模包括下模本体,所述下模本体的上部一侧端设置有下模修边镶块,所述下模修边镶块用于承载坯料,且所述下模修边镶块设置有第二刃口,所述第二刃口与所述第一刃口相对应,所述下模本体的上部另一侧端设置有定位机构,所述定位机构用于对坯料进行定位;

所述驱动机构驱动所述修边整形镶块向下运动,所述修边整形镶块的所述第一刃口与所述下模修边镶块的所述第二刃口相配合切断坯料,以对坯料进行修边。

2.根据权利要求1所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述第一刃口位于所述修边整形镶块的底端且背离所述上模本体的一侧;

和/或,所述第二刃口位于所述下模修边镶块的顶端且朝向所述定位机构的一侧。

3.根据权利要求1所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述修边整形镶块包括第一侧面和底面,所述第一侧面与所述底面相交,所述第一侧面为平面,至少部分所述底面具有弧形面,所述下模本体的上端设有与所述弧形面相配合的凹型面。

4.根据权利要求3所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述下模修边镶块包括第二侧面和顶面,所述第二侧面与所述顶面相交,所述第二侧面和所述顶面均为平面;在切断坯料后,所述修边整形镶块继续向下运动,所述修边整形镶块的所述第一侧面与所述下模修边镶块的所述第二侧面相接触。

5.根据权利要求1所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述下模修边镶块呈长方体状;

和/或,所述下模修边镶块远离所述定位机构的一侧的至少部分未与所述下模本体接触。

6.根据权利要求1所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述定位机构包括第一定位板和与所述第一定位板相连接的第二定位板,所述第一定位板与所述下模本体滑动连接,所述第二定位板用于与坯料的端部抵接。

7.根据权利要求6所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述第一定位板与所述第二定位板相互垂直;

和/或,所述定位机构还包括用于驱动所述第一定位板和所述第二定位板运动的驱动部件。

8.根据权利要求1-7任一项所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述驱动机构采用电机驱动或采用气缸驱动。

9.根据权利要求1-7任一项所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述上模还设有压料机构,所述压料机构可沿所述上模本体上下滑动。

10.根据权利要求9所述的可修边的冲压模具,其特征在于,所述压料机构包括压料芯体和压料芯氮气弹簧,所述压料芯体与所述上模本体滑动连接,所述压料芯氮气弹簧固定在所述上模本体和所述压料芯体之间。

可修边的冲压模具

技术领域

[0001] 本申请涉及模具技术领域，具体涉及一种可修边的冲压模具。

背景技术

[0002] 冲压模具是冲压加工的主要工艺装备，冲压制件一般是靠上、下模具的相对运动来完成的，其基本零部件一般包括凸模、凹模以及压边装置。在汽车钣金件生产加工过程中，汽车钣金件的生产大多需要多道工序才能完成，例如常见的工序安排包括：拉延工序、修边工序和翻边工序等。而现有的各个工序通常都需要独立的一套模具和冲床完成，存在着模具和机床投入成本高，安装调试繁琐，工作效率低等问题。目前，如何降低汽车冲压模具的制造成本，缩短制造周期，提高生产效率，让模具能更快更好地具备生产条件，是各模具厂都在研究探索的问题。

[0003] 现有的冲压模具或多多少还存在一定的缺陷。例如，冲压制件一般都需要成型和修边两道工序，也就相应的需要成型模和修边模，增加了模具套数，在一定程度上增加了制造成本，也降低了生产效率。此外，制件需要多道工序加工，模具定位偏差和工件加工误差的积累，使制件品质难以保障。

实用新型内容

[0004] 鉴于存在的上述问题，本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此，本实用新型提供一种可修边的冲压模具，可以很好的将成型和修边结合在一起，能实现减少模具工序成本，提高生产效率，能克服现有技术中的不足。

[0005] 为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

[0006] 本申请提供了一种可修边的冲压模具，其包括：

[0007] 上模，所述上模包括上模本体，所述上模本体的下部设置有修边整形镶块，所述修边整形镶块的侧面设有用于对坯料修边的第一刃口，所述上模本体还设置有用于驱动所述修边整形镶块运动的驱动机构；

[0008] 下模，所述下模包括下模本体，所述下模本体的上部一侧端设置有下模修边镶块，所述下模修边镶块用于承载坯料，且所述下模修边镶块设置有第二刃口，所述第二刃口与所述第一刃口相对应，所述下模本体的上部另一侧端设置有定位机构，所述定位机构用于对坯料进行定位；

[0009] 所述驱动机构驱动所述修边整形镶块向下运动，所述修边整形镶块的所述第一刃口与所述下模修边镶块的所述第二刃口相配合切断坯料，以对坯料进行修边。

[0010] 可选地，所述第一刃口位于所述修边整形镶块的底端且背离所述上模本体的一侧；

[0011] 和/或，所述第二刃口位于所述下模修边镶块的顶端且朝向所述定位机构的一侧。

[0012] 可选地，所述修边整形镶块包括第一侧面和底面，所述第一侧面与所述底面相交，所述第一侧面为平面，至少部分所述底面具有弧形面，所述下模本体的上端设有与所述弧

形面相配合的凹型面。

[0013] 可选地，所述下模修边镶块包括第二侧面和顶面，所述第二侧面与所述顶面相交，所述第二侧面和所述顶面均为平面；在切断坯料后，所述修边整形镶块继续向下运动，所述修边整形镶块的所述第一侧面与所述下模修边镶块的所述第二侧面相接触。

[0014] 可选地，所述下模修边镶块呈长方体状；

[0015] 和/或，所述下模修边镶块远离所述定位机构的一侧的至少部分未与所述下模本体接触。

[0016] 可选地，所述定位机构包括第一定位板和与所述第一定位板相连接的第二定位板，所述第一定位板与所述下模本体滑动连接，所述第二定位板用于与坯料的端部抵接。

[0017] 可选地，所述第一定位板与所述第二定位板相互垂直；

[0018] 和/或，所述定位机构还包括用于驱动所述第一定位板和所述第二定位板运动的驱动部件。

[0019] 可选地，所述驱动机构采用电机驱动或采用气缸驱动。

[0020] 可选地，所述上模还设有压料机构，所述压料机构可沿所述上模本体上下滑动。

[0021] 可选地，所述压料机构包括压料芯体和压料芯氮气弹簧，所述压料芯体与所述上模本体滑动连接，所述压料芯氮气弹簧固定在所述上模本体和所述压料芯体之间。

[0022] 实施本实用新型的技术方案，至少具有以下有益效果：

[0023] 在本申请实施例中，所提供的可修边的冲压模具包括上模和与之对应的下模，其中上模设有具有第一刃口的修边整形镶块，下模设有具有第二刃口的下模修边镶块，可以将坯料放置在下模修边镶块上，通过使修边整形镶块向下运动，并利用修边整形镶块的第一刃口与下模修边镶块的所述第二刃口相配合切断坯料，以完成对坯料的修边；进一步，切断坯料之后，修边整形镶块可继续向下运动以完成成型过程。同时，该可修边的冲压模具设有对坯料进行定位的定位机构，能够提高模具定位精准度，防止加工或修边误差，保证冲压制件的品质。因此，该可修边的冲压模具的加工制造成本低，坯料加工成型效率高；可以很好的将成型和修边结合在一起，模具紧凑，简化了工序，减少了模具维修数量，操作方便，节约了成本。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型一些实施例提供的可修边的冲压模具的结构示意图；

[0025] 图2是本实用新型一些实施例提供的可修边的冲压模具的爆炸图；

[0026] 图3是本实用新型一些实施例提供的修边整形镶块的结构示意图；

[0027] 图4是本实用新型一些实施例提供的下模修边镶块的结构示意图。

[0028] 附图标记说明：

[0029] 1-修边整形镶块；101-第一刃口；102-第一侧面；103-底面；

[0030] 2-下模修边镶块；201-第二刃口；202-第二侧面；203-顶面；

[0031] 3-定位机构；301-第一定位板；302-第二定位板；303-驱动部件；

[0032] 4-下模本体；401-凹型面；

[0033] 5-坯料。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0035] 在本实用新型中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“上、下、左、右”通常是针对附图所示的方向而言的，或者是针对部件本身在竖直、垂直或重力等方向上而言的。同样地，为便于理解和描述，“内、外”的定义与通常的内、外定义一致，如“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外，但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0036] 下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例进行详细地说明。

[0037] 请参见图1至图4所示，在本申请的一些实施例中，提供了一种可修边的冲压模具，该可修边的冲压模具包括上模和位于上模下方并与上模相适应的下模。本实施例提供的可修边的冲压模具，能缓解现有的模具对于修边和成型处理需要两工序完成，导致效率低、成本高的问题。

[0038] 如图1至图2所示，上模包括上模本体，上模本体的下部设置有修边整形镶块1，修边整形镶块1的侧面设有用于对坯料5修边的第一刃口101，上模本体还设置有用于驱动修边整形镶块1运动的驱动机构。

[0039] 上述修边整形镶块1连接于上模本体的下端，不仅可用于制件的修边，还可以用于制件的整形。为了使修边整形镶块1具有修边的功能，在修边整形镶块1的侧面可设有用于对坯料5修边的第一刃口101，以便于实现修边作业。并且，为了使修边整形镶块1能上下运动，该上模还可以设有驱动机构，驱动机构的输出端与修边整形镶块1连接，从而可以利用驱动机构带动修边整形镶块1作上升或下降运动。

[0040] 可选地，上述修边整形镶块1与上模本体可拆卸连接。

[0041] 需要指出的是，本实施例对于上模本体的具体结构不作限制，该上模本体的具体结构可以参照相关技术中常规的上模本体结构，此处不再详细描述。该上模的核心在于包括了本实施例提供的修边整形镶块1。

[0042] 如图1至图2所示，下模包括下模本体4，下模本体4的上部一侧端设置有下模修边镶块2，下模修边镶块2用于承载坯料5，且下模修边镶块2设置有第二刃口201，第二刃口201与第一刃口101相对应，下模本体4的上部另一侧端设置有定位机构3，定位机构3用于对坯料5进行定位。

[0043] 上述下模修边镶块2连接于下模本体4的上部一侧端，定位机构3可连接于下模本体4的上部另一侧端；如可将下模修边镶块2设置于下模本体4的上端左侧，将定位机构3设置于下模本体4的上端右侧。该下模修边镶块2可用于承载坯料5，即可将坯料5放置在下模修边镶块2上，并可利用定位机构3对坯料5进行定位，以确保坯料5的位置。同时，该下模修边镶块2设有与修边整形镶块1的第一刃口101相对应的第二刃口201，通过修边整形镶块1的第一刃口101与下模修边镶块2的第二刃口201相配合来切断坯料5，以完成对坯料5的修边工作。

[0044] 可选地，上述下模修边镶块2与定位机构3之间的距离与修边整形镶块1的长度相

适应。这样，当切断坯料5后，修边整形镶块1继续向下运动，可以使修边整形镶块1置于下模修边镶块2与定位机构3之间。

[0045] 可选地，上述下模修边镶块2与下模本体4可拆卸连接。

[0046] 需要指出的是，本实施例对于下模本体4的具体结构不作限制，该下模本体4的具体结构可以参照相关技术中常规的下模本体结构，此处不再详细描述。该下模的核心在于包括了本实施例提供的下模修边镶块2和定位机构3。

[0047] 该可修边的冲压模具通过修边整形镶块1、下模修边镶块2等的配合设置，更有利于对制件进行修边，有助于提高工作效率。并且该可修边的冲压模具，结构简单，使用方便，能使两工序合成一工序，节约成本。

[0048] 本实施例中，可修边的冲压模具在使用时，可以将坯料5放置在下模的下模修边镶块2上，并通过定位机构3对坯料5进行定位，以确保坯料5的位置；而后，可以利用驱动机构驱动修边整形镶块1向下运动，当修边整形镶块1接触下模修边镶块2时，修边整形镶块1的第一刃口101与下模修边镶块2的第二刃口201相配合切断坯料5，以对坯料5进行修边。进一步，在切断坯料5后，可以利用驱动机构继续驱动修边整形镶块1向下运动，修边镶块嵌入下模本体4，从而完成成型过程。也就是，在切断坯料5后，上模本体及修边整形镶块1自身的压力能带动坯料5下行，通过上模本体、修边整形镶块1及下模本体4完成料片的成型过程。

[0049] 由此，该可修边的冲压模具，将两序合成一序完成，可节约成本；且模具紧凑，对于机床台面受限的情况仍可以通过该方案实现冲压工作，此外，因为合成了一序完成减少了模具维修的数量，提高了生产效率，确保了制件品质。

[0050] 在一些实施例中，第一刃口101位于修边整形镶块1的底端且背离上模本体的一侧；第二刃口201位于下模修边镶块2的顶端且朝向所述定位机构3的一侧。这样，结构简单，容易加工和制造，利于裁切，也方便连接。

[0051] 可选地，如图3至图4所示，所述修边整形镶块1包括第一侧面102和底面103，所述第一侧面102与所述底面103相交，所述第一侧面102为平面，至少部分所述底面103具有弧形面，所述下模本体4的上端设有与所述弧形面相配合的凹型面401。为了与下模本体4中上的凹型面401相适应，需要使修边整形镶块1的底面103的至少部分呈弧形面。此外，该底面103也可以具有平面，如底面103靠近第一侧面102的部分可以接近为平面。上述第一侧面102与底面103相交处可以设有第一刃口101。

[0052] 可选地，如图3至图4所示，所述下模修边镶块2包括第二侧面202和顶面203，所述第二侧面202与所述顶面203相交，所述第二侧面202和所述顶面203均为平面；或者，顶面203远离定位机构3的一端可以设置有倒角。上述第二侧面202与顶面203相交处可以设有第二刃口201。在切断坯料5后，驱动机构带动修边整形镶块1继续向下运动，所述修边整形镶块1的所述第一侧面102与所述下模修边镶块2的所述第二侧面202相接触。该修边整形镶块1可置于下模修边镶块2的第二侧面202与定位机构3之间，以完成坯料5的成型过程。

[0053] 由此，所提供的可修边的冲压模具不仅可将两序作业合成为一序作业完成，且模具结构紧凑，占用空间小。

[0054] 可选地，上述修边整形镶块1的第一刃口101与下模修边镶块2的第二刃口201相垂直设置。

[0055] 在一些实施例中，所述下模修边镶块2大体上呈长方体状。这样，结构简单，容易加

工和制造，成本较低。

[0056] 在一些实施例中，所述下模修边镶块2远离所述定位机构3的一侧的至少部分未与所述下模本体4接触。也就是，该下模修边的至少部分可以是悬空设置的。该下模修边镶块2的一部分可以与下模本体4连接，下模修边镶块2的其余部分可以呈悬空设置。

[0057] 可选地，下模修边镶块2通过螺栓在下模本体4上紧固连接。可选地，修边整形镶块1通过螺栓在上模本体上紧固连接。当然，下模修边镶块2与下模本体4的具体连接方式，以及修边整形镶块1与上模本体的具体连接方式，还可以采用本领域熟知的各种可拆卸连接方式，只要不对本申请的目的产生限制即可，在此不再详细描述。

[0058] 在一些实施例中，所述定位机构3包括第一定位板301和与所述第一定位板301相连接的第二定位板302，所述第一定位板301与所述下模本体4滑动连接，所述第二定位板302用于与坯料5的端部抵接。通过定位机构3的设置可以起到对坯料5定位的作用，能确保坯料5的位置，利于提高坯料5的加工成型质量。其中，定位机构3通过第一定位板301的设置可以使定位机构3与下模本体4滑动连接，这样通过使第一定位板301在下模本体4上滑动来调节定位机构3的位置，并在调节好位置之后，通过使第二定位板302与坯料5的一端部抵接来确保坯料5的位置，提高了坯料5的定位稳定性。并且，上述定位机构3结构简单，方便调节，容易加工制造，成本较低。

[0059] 可选地，所述第一定位板301与所述第二定位板302相互垂直。上述第一定位板301可以沿水平方向设置，第二定位板302可以沿竖直方向设置，可选地，第一定位板301与第二定位板302可以采用一体成型的结构，这样整体性好，结构更可靠；或者，第二定位板302与第二定位板302也可以采用分体式的结构形式，第一定位板301与第二定位板302可通过螺钉等方式连接在一起，这样灵活性好，更方便加工和制造。可选地，上述第二定位板302用于与坯料5接触的一侧具有弧面，如具有与坯料5相适应的凹形面或凸形面。

[0060] 可选地，所述定位机构3还包括用于驱动所述第一定位板301和所述第二定位板302运动的驱动部件303。可选地，该驱动部件303可以与第一定位板301或第二定位板302连接，通过驱动部件303可以驱动第一定位板301在下模本体4上滑动，并同时带动第一定位板301运动。该驱动部件303可以采用电机或气缸等驱动结构，本实施例对此不作限定。

[0061] 或者，在其他实施方式中，还可以在下模本体4上设置滑槽或滑轨，在第一定位板301的下端设置与该滑槽或滑轨相适配的滑块。通过使滑块在滑槽或滑轨上滑动，以带动第一定位板301在下模本体4上滑动并同时带动第一定位板301运动。进一步，该定位机构3还可以设置有用于限制该滑块运动位置的限位结构。

[0062] 在一些实施例中，所述驱动机构(未图示)采用电机驱动或采用气缸驱动。该驱动机构可以采用本领域常用的应用在冲压模具中的驱动机构，本实施例对此不作限定。采用电机或气缸驱动的方式，方便操作，容易控制，也便于连接和安装。

[0063] 上述驱动机构不仅与修边整形镶块1连接，用于驱动修边整形镶块1运动。该驱动机构还可以与上模本体中的其它结构连接，进而来带动上模本体中的其它结构或上模本体作上升或下降运动。

[0064] 在一些实施例中，所述上模还设有压料机构(未图示)，所述压料机构可沿所述上模本体上下滑动。该压料机构活动设置在上模本体上，可用于起到对坯料固定的作用。

[0065] 可选地，所述压料机构包括压料芯体和压料芯氮气弹簧，所述压料芯体与所述上

模本体滑动连接，所述压料芯氮气弹簧固定在所述上模本体和所述压料芯体之间。该压料机构通过压料芯氮气弹簧的设置，可提高压料芯的稳定性，能使得对坯料的固定更牢固，利于提高坯料的加工成型质量和模具的使用寿命。

[0066] 此外，在其他实施方式中，压料机构还可以采用相关技术中的常见的其他具体结构及连接方式，本实施例对此不作限定。

[0067] 可以理解，上模、下模中还可以包括冲头、冲孔、导向机构等其他部分结构，上模、下模中的冲头、冲孔、导向机构等其余部分结构均可以参考现有技术，可以采用相关技术中常用的结构及连接方式，只要不对本申请的目的产生限制即可，本实施例在此不再详细描述。

[0068] 综合以上可知，本申请实施例的可修边的冲压模具，模具结构简单，使用方便，可以很好的将成型及修边通过一道工序完成，从而使两工序合成一工序，节约成本，提高生产效率，并利于保证制件产品品质。

[0069] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0070] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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，仅是为便于描述本实用新型的简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

[0071] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0072] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

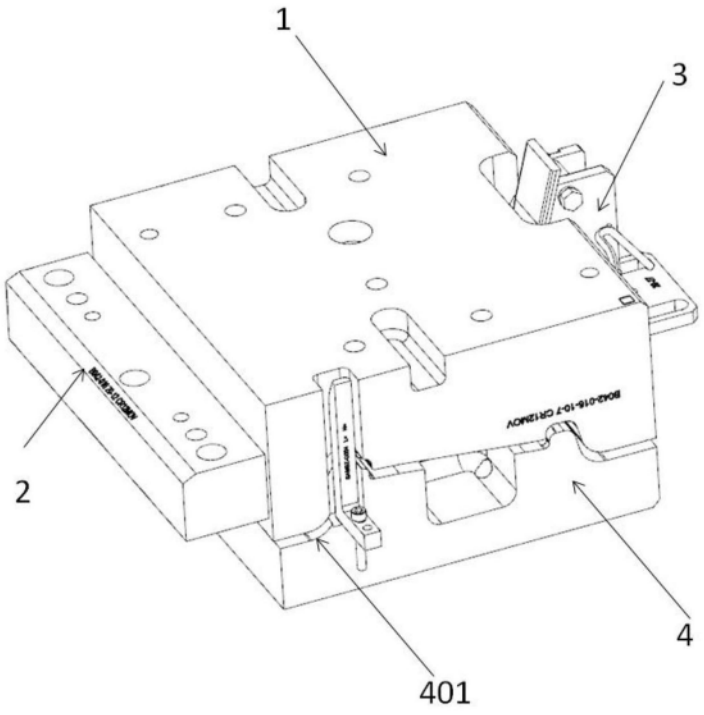


图1

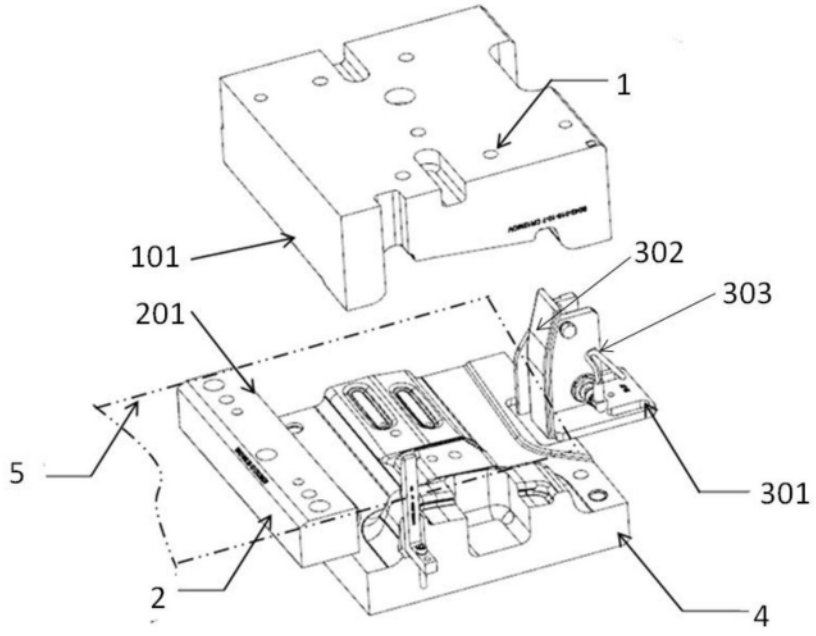


图2

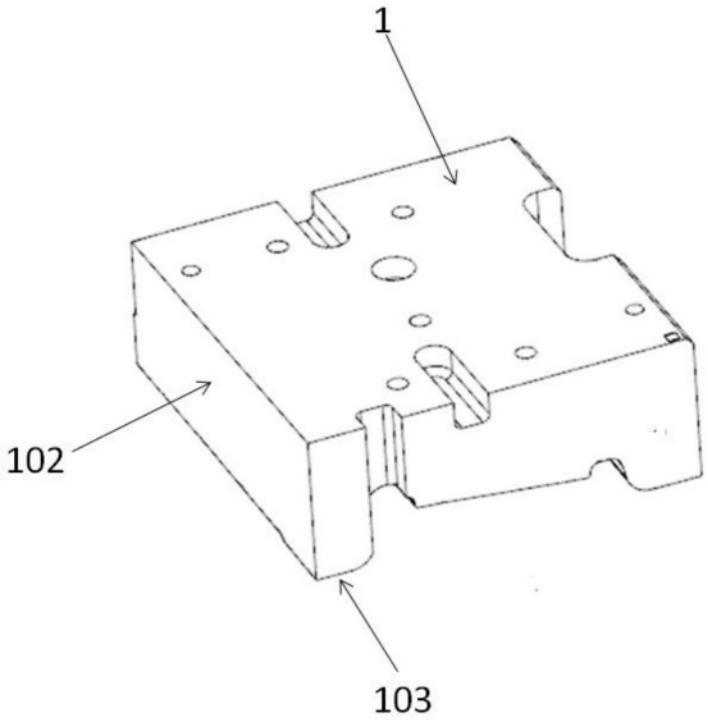


图3

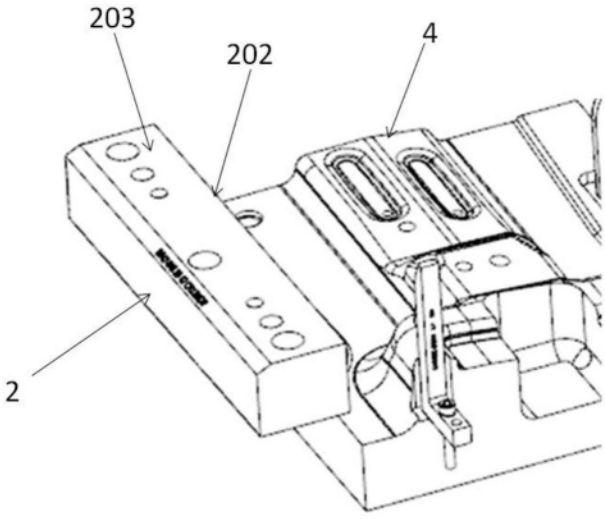


图4