(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210586743 U
(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921601282.5

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 平湖爱驰威汽车零部件有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市平湖市林埭工业园区天成路339号

(72)发明人 马中健 郑康 沈俊卿

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所（普通合伙）33253
代理人 翁斌

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/12(2006.01)
B21D 19/08(2006.01)
B21D 45/08(2006.01)

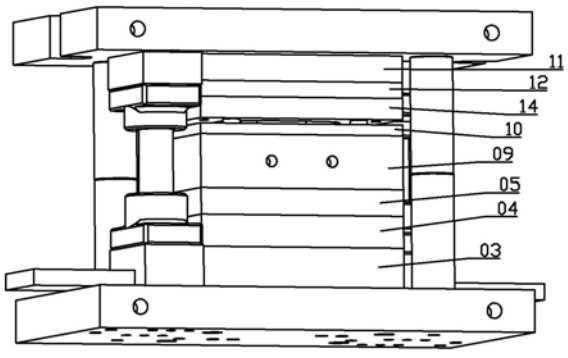
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种支架翻边翻孔工装

(57)摘要

本实用新型公开了一套模具实现翻边翻孔两个工艺，生产效率高。本实用新型的支架翻边翻孔工装，下模板上设置的翻孔冲头实现对半成品板料进行翻孔操作，翻孔冲头与翻边凹模合围成的环形槽对半成品板料进行翻边操作，实现支架的翻边和翻孔相结合，降低了成本，提高了生产效率，同时也保证了支架的翻孔与翻边的相对位置精度；下模板上的退料块与氮气弹簧相结合，上模板的脱料板与上弹簧相结合，实现对支架脱落作用，双重脱料能够更加方便。



CN 210586743 U

1.一种支架翻边翻孔工装,包括下模板和上模板,下模板上固定导柱,上模板上固定有用于导出插入的导套,上模板与下模板均固定有对应的限位柱,其特征在于:

下模板的上表面固定有第一下垫板,第一下垫板上设有两个氮气弹簧;第一下垫板的上表面固定有第二下垫板,第二下垫板的上表面开设有凹陷的凹坑,凹坑的中间开设有第一通孔;氮气弹簧的活塞杆穿过凹坑;第二下垫板的上表面固定有第三下垫板,第三下垫板上开设有第二通孔,第二通孔的长宽与凹坑的长宽相等;还包括翻孔冲头垫板、翻孔冲头和退料块;退料块包括承载体,承载体呈长方体,承载体的顶部端面平整,承载体的底部向外延伸形成填充第二通孔的填块,氮气弹簧的活塞杆顶压住填块;承载体内部开设有贯通的第三通孔,翻孔冲头垫板与翻孔冲头设在第三通孔,翻孔冲头垫板设在第一通孔内并与第一下垫板固定连接;翻孔冲头与翻孔冲头垫板的顶部固定连接,翻孔冲头凸出退料块;第三下垫板的上表面固定有翻边凹模,翻边凹模上开设有第四通孔,翻边凹模的第四通孔套入退料块顶部,翻边凹模的下表面用于阻隔填块,翻孔冲头与翻边凹模合围形成用于支架完成方便的环形槽;翻边凹模的上表面固定有定位板,定位板上开设有第五通孔,第五通孔的尺寸大于第四通孔的尺寸,第五通孔用于限位支架并且支架放置在翻边凹模上表面;

上模板上固定有上弹簧,上模板的下表面固定有第一上垫板,上弹簧贯穿过第一上垫板,第一上垫板上固定内导柱和卸料螺丝;第一上垫板的下表面固定有第二上垫板,第二上垫板中间开设有第六通孔,上弹簧和内导柱穿过第二上垫板,卸料螺丝穿过第六通孔;第六通内设有凸模,卸料螺丝穿过凸模,凸模的上表面凹陷形成用于翻孔冲头插入的成型坑,成型坑用于支架完成翻孔,

凸模插入环形槽用于支架翻边;第二上垫板的下表面设有脱料板,内导柱穿过脱料板,上弹簧顶压住脱料板,脱料板的中间开设第七通孔,第七通孔边沿向下翻折形成折边,折边内表面与凸模外表面相贴,折边用于插入定位板的第五通孔内顶压支架脱落。

2.根据权利要求1所述的支架翻边翻孔工装,其特征在于:氮气弹簧的外套筒嵌入第一下垫板形成固定,两个氮气弹簧设在凹坑的对角线上。

3.根据权利要求1所述的支架翻边翻孔工装,其特征在于:上弹簧为八个,上弹簧的底部嵌入上模板形成固定,八个上弹簧分别两个一对合围成一个正方形。

4.根据权利要求3所述的支架翻边翻孔工装,其特征在于:内导柱为四根,四根内导柱分别设在八个上弹簧的四周,四根内导柱连线成正方形。

5.根据权利要求4所述的支架翻边翻孔工装,其特征在于:卸料螺丝为四根,四根卸料螺丝连线成正方形。

6.根据权利要求1所述的支架翻边翻孔工装,其特征在于:成型坑的形状为椭圆形;翻孔冲头的底部呈阶梯状。

7.根据权利要求1所述的支架翻边翻孔工装,其特征在于:下模板、第一下垫板、第二下垫板、第三下垫板、翻边凹模和定位板采用螺栓连接。

一种支架翻边翻孔工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具技术领域,具体地说是涉及一种支架翻边翻孔工装。

背景技术

[0002] 翻孔是指将孔边缘翻成竖立边,是翻边的一种;翻边指的是在板料的平面部分或曲面部分上,利用模具的作用,使之沿封闭或不封闭的曲线边缘形成有一定角度的直壁或凸缘的成型方法,翻边是冲压工艺的一种。

[0003] 支架在现有生产过程中,需要在半成品板料上进行翻边工艺,将半成品板料的边沿翻折,然后在进行翻孔工艺,使用翻边模具和翻孔模具依次进行翻边和翻孔,才能完成支架的加工;

[0004] 以上生产方式存在以下不足:(1)需要的模具数量多,成本增加;(2)生产效率低,无法满足批量生产的要求;(3)支架的翻孔与翻边的相对位置精度难以得到保证。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种支架翻边翻孔工装,其成本低,一套模具实现翻边翻孔两个工艺,生产效率高。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是这样实现的:

[0007] 一种支架翻边翻孔工装,包括下模板和上模板,下模板上固定导柱,上模板上固定有用于导出插入的导套,上模板与下模板均固定有对应的限位柱,下模板的上表面固定有第一下垫板,第一下垫板上设有两个氮气弹簧;第一下垫板的上表面固定有第二下垫板,第二下垫板的上表面开设有凹陷的凹坑,凹坑的中间开设有第一通孔;氮气弹簧的活塞杆穿过凹坑;第二下垫板的上表面固定有第三下垫板,第三下垫板上开设有第二通孔,第二通孔的长宽与凹坑的长宽相等;还包括翻孔冲头垫板、翻孔冲头和退料块;退料块包括承载体,承载体呈长方体,承载体的顶部端面平整,承载体的底部向外延伸形成填充第二通孔的填块,氮气弹簧的活塞杆顶压住填块;承载体内部开设有贯通的第三通孔,翻孔冲头垫板与翻孔冲头设在第三通孔,翻孔冲头垫板设在第一通孔内并与第一下垫板固定连接;翻孔冲头与翻孔冲头垫板的顶部固定连接,翻孔冲头凸出退料块;第三下垫板的上表面固定有翻边凹模,翻边凹模上开设有第四通孔,翻边凹模的第四通孔套入退料块顶部,翻边凹模的下表面用于阻隔填块,翻孔冲头与翻边凹模合围形成用于支架完成方便的环形槽;翻边凹模的上表面固定有定位板,定位板上开设有第五通孔,第五通孔的尺寸大于第四通孔的尺寸,第五通孔用于限位支架并且支架放置在翻边凹模上表面;上模板上固定有上弹簧,上模板的下表面固定有第一上垫板,上弹簧贯穿过第一上垫板,第一上垫板上固定内导柱和卸料螺丝;第一上垫板的下表面固定有第二上垫板,第二上垫板中间开设有第六通孔,上弹簧和内导柱穿过第二上垫板,卸料螺丝穿过第六通孔;第六通内设有凸模,卸料螺丝穿过凸模,凸模的上表面凹陷形成用于翻孔冲头插入的成型坑,成型坑用于支架完成翻孔,凸模插入环形槽用于支架翻边;第二上垫板的下表面设有脱料板,内导柱穿过脱料板,上弹簧顶压住脱

料板，脱料板的中间开设第七通孔，第七通孔边沿向下翻折形成折边，折边内表面与凸模外表面相贴，折边用于插入定位板的第五通孔内顶压支架脱落。

[0008] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：氮气弹簧的外套筒嵌入第一下垫板形成固定，两个氮气弹簧设在凹坑的对角线上。

[0009] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：上弹簧为八个，上弹簧的底部嵌入上模板形成固定，八个上弹簧分别两个一对合围成一个正方形。

[0010] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：内导柱为四根，四根内导柱分别设在八个上弹簧的四周，四根内导柱连线成正方形。

[0011] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：卸料螺丝为四根，四根卸料螺丝连线成正方形。

[0012] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：成型坑的形状为椭圆形；翻孔冲头的底部呈阶梯状。

[0013] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：下模板、第一下垫板、第二下垫板、第三下垫板、翻边凹模和定位板采用螺栓连接。

[0014] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是：

[0015] 本实用新型的支架翻边翻孔工装，下模板上设置的翻孔冲头实现对半成品板料进行翻孔操作，翻孔冲头与翻边凹模合围成的环形槽对半成品板料进行翻边操作，实现支架的翻边和翻孔相结合，降低了成本，提高了生产效率，同时也保证了支架的翻孔与翻边的相对位置精度；

[0016] 下模板上的退料块与氮气弹簧相结合，上模板的脱料板与上弹簧相结合，实现对支架脱落作用，双重脱料能够更加方便。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型的整体剖视示意图。

[0019] 图3是本实用新型的整体分离结构示意图。

[0020] 图4是图3的部分结构示意图。

[0021] 图5是图4的爆炸结构示意图。

[0022] 图6是图3的整体结构示意图。

[0023] 图7是图6的爆炸结构示意图。

[0024] 图8是半成品板料的结构示意图。

[0025] 图9是支架的整体结构示意图。

[0026] 附图标记：下模板01，导柱010，限位柱011，上模板02，导套020，上弹簧021，第一下垫板03，氮气弹簧030，第二下垫板04，凹坑040，第一通孔0400，第三下垫板05，第二通孔050，翻孔冲头垫板06，翻孔冲头07，退料块08，承载体080，第三通孔0800，填块081，翻边凹模09，第四通孔090，环形槽091，定位板10，第五通孔100，第一上垫板11，内导柱110，卸料螺111，第二上垫板12，第六通孔120，凸模13，成型坑130，脱料板14，第七通孔140，折边141，支架15；

具体实施方式

[0027] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述；

[0028] 本实施例给出了一种支架15翻边翻孔工装，包括下模板01和上模板02，下模板01上固定导柱010，上模板02上固定有用于导出插入的导套020，上模板02与下模板01均固定有对应的限位柱011；下模板01用于固定在冲压机上实现下压冲压，导柱010和导条相配合实现定向，方便冲压；限位柱011用于保证对上模板02与下模板01的限位，避免上模板02向下冲压过多，造成模具损坏；

[0029] 下模板01的上表面固定有第一下垫板03，第一下垫板03与下模板01螺栓连接方便拆装；第一下垫板03上设有两个氮气弹簧030，氮气弹簧030为现有技术，此处不再赘述；

[0030] 第一下垫板03的上表面固定有第二下垫板04，第一下垫板03与第二下垫板04螺栓连接方便拆装，第二下垫板04的上表面开设有凹陷的凹坑040，凹坑040呈正方形，凹坑040的中间开设有第一通孔0400，第一通孔0400呈椭圆形；氮气弹簧030的活塞杆穿过凹坑040；第二下垫板04的上表面固定有第三下垫板05，第三下垫板05上开设有第二通孔050，第二通孔050也呈正方形与凹坑040相对应，第二通孔050的长宽与凹坑040的长宽相等；正方形的形状方便加工；

[0031] 还包括翻孔冲头07垫板06、翻孔冲头07和退料块08；退料块08包括承载体080，承载体080呈长方体，承载体080的顶部端面平整，为了便于支架15翻边，使得支架15有更平整的过渡；承载体080的底部向外延伸形成填充第二通孔050的填块081，填块081呈正方体与凹坑040相匹配，氮气弹簧030的活塞杆顶压住填块081，正方体的填块081受力更加均匀；

[0032] 承载体080内部开设有贯通的第三通孔0800，翻孔冲头07垫板06与翻孔冲头07设在第三通孔0800，翻孔冲头07垫板06设在第一通孔0400内并与第一下垫板03固定连接，翻孔冲头07垫板06与第一下下垫板采用螺栓连接方便拆卸；翻孔冲头07与翻孔冲头07垫板06的顶部固定连接，翻孔冲头07凸出退料块08；

[0033] 第三下垫板05的上表面固定有翻边凹模09，翻边凹模09上开设有第四通孔090，翻边凹模09的第四通孔090套入退料块08顶部，翻边凹模09的下表面用于阻隔填块081，防止退料块08在复位时冲出，翻孔冲头07与翻边凹模09合围形成用于支架15完成方便的环形槽091，半成品板料在环形槽091内被翻边成，将半成品板料的平整边沿翻折弯曲；翻边凹模09的上表面固定有定位板10，定位板10上开设有第五通孔100，第五通孔100的尺寸大于第四通孔090的尺寸，第五通孔100用于限位支架15并且支架15放置在翻边凹模09上表面；

[0034] 上模板02上固定有上弹簧021，上模板02的下表面固定有第一上垫板11，上模板02与第一上垫板11之间螺栓连接，上弹簧021贯穿过第一上垫板11，第一上垫板11上固定内导柱110010和卸料螺111丝，内导柱110010和卸料螺111丝嵌入第一上垫板11形成固定；第一上垫板11的下表面固定有第二上垫板12，第二上垫板12与第一上垫板11螺栓连接方便拆装，第二上垫板12中间开设有第六通孔120，上弹簧021和内导柱110010穿过第二上垫板12，卸料螺111丝穿过第六通孔120；第六通内设有凸模13，卸料螺111丝穿过凸模13，凸模13的上表面凹陷形成用于翻孔冲头07插入的成型坑130，成型坑130用于支架15完成翻孔，凸模13插入环形槽091用于支架15翻边；第二上垫板12的下表面设有脱料板14，内导柱110010穿过脱料板14，上弹簧021顶压住脱料板14，脱料板14的中间开设第七通孔140，第七通孔140边沿向下翻折形成折边141，折边141内表面与凸模13外表面相贴，折边141用于插入定位板

10的第五通孔100内顶压支架15脱落；

[0035] 操作过程：半成品板料放置在翻边凹模09上，在第五通孔100内被限位住，上模板02向下移动，凸模13挤压板料，板料的边沿挤压入环形槽091内、弯折，完成翻边；凸模13继续向下，翻孔冲头07挤压半成品板料中间的孔洞，向上翻折，实现翻孔；冲压完成后，上模板02向上移动，上弹簧021舒展复位，顶压脱料板14，脱料板14上的折边141，折边141向下移动推动支架15的翻边向下，用于脱料；氮气弹簧030复位，推动退料块08，退料块08顶压支架15，更加方便支架15脱料。

[0036] 进一步的，氮气弹簧030的外套筒嵌入第一下垫板03形成固定，两个氮气弹簧030设在凹坑040的对角线上；将两个氮气弹簧030设置凹坑040的对角线上，对填块081的支撑作用更好，支点分别合理，受力均匀；

[0037] 进一步的，上弹簧021为八个，上弹簧021的底部嵌入上模板02形成固定，八个上弹簧021分别两个一对合围成一个正方形；八个上弹簧021对脱料板14的支撑作用更好，八个支点受力均匀，复位更加顺畅；

[0038] 进一步的，内导柱110010为四根，四根内导柱110010分别设在八个上弹簧021的四周，四根内导柱110010连线成正方形；四根内导柱110010连线呈正方形，对第二上垫板12和脱料板14的限位更加合理；

[0039] 进一步的，卸料螺111丝为四根，四根卸料螺111丝连线成正方形；四根卸料螺111丝方便支架15成型后卸料；

[0040] 进一步的，成型坑130的形状为椭圆形；成型坑130能够使支架15翻孔，形成椭圆形；翻孔冲头07的底部呈阶梯状；阶梯状的翻孔冲头07翻孔更加方便；

[0041] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“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，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，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设备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。

[0042] 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。

[0043] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

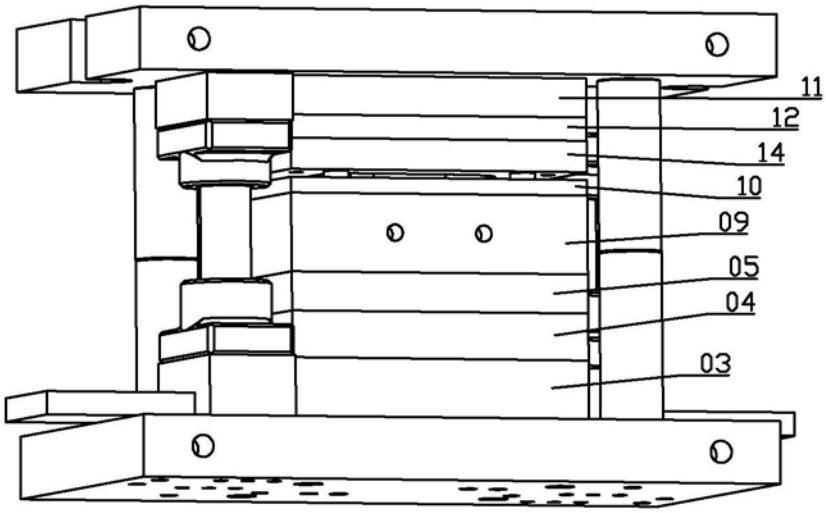


图1

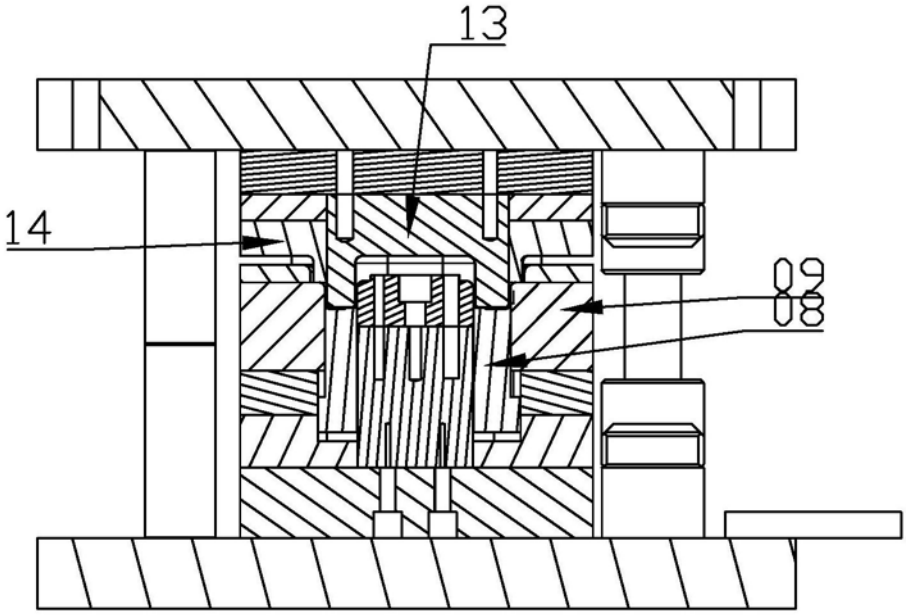


图2

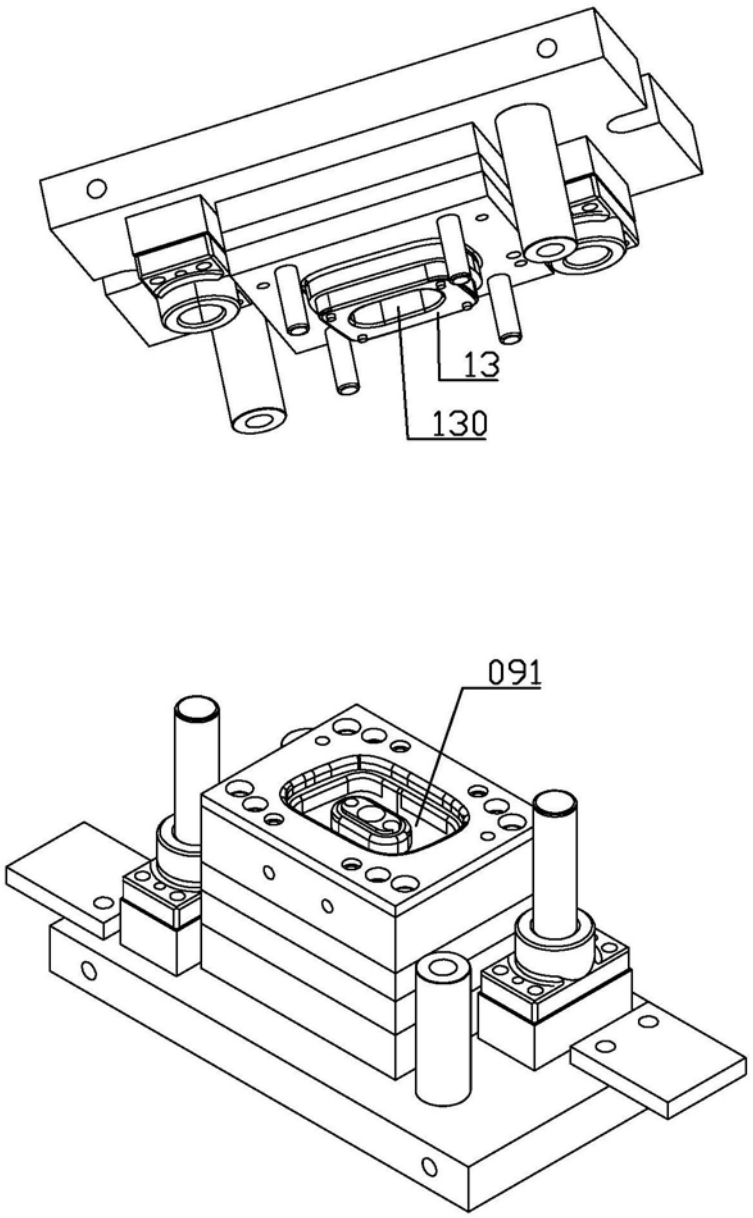


图3

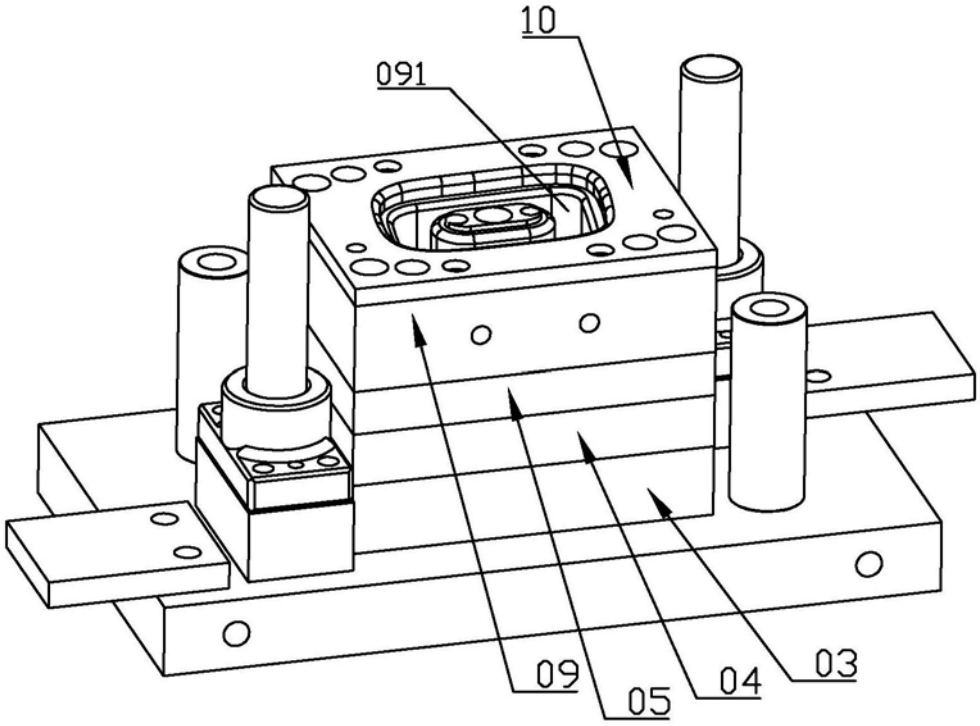


图4

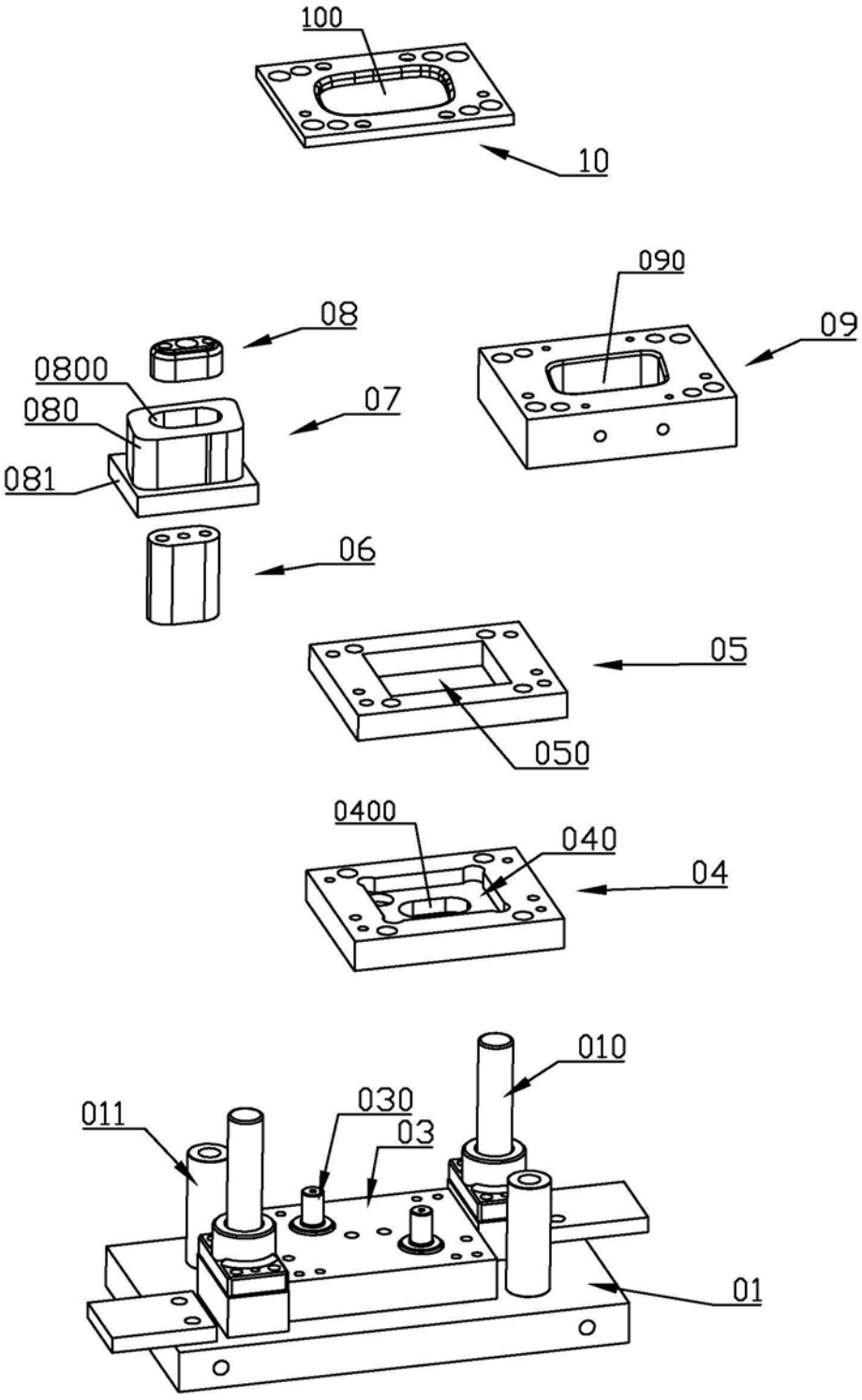

100
10
090
08
09
0800
080
07
081
06
05
050
0400
040
04
010
011
030
03
01

图5

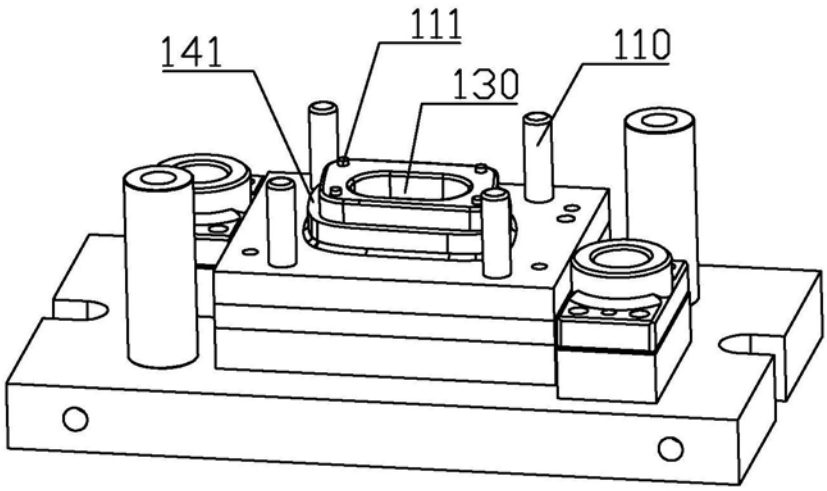


图6

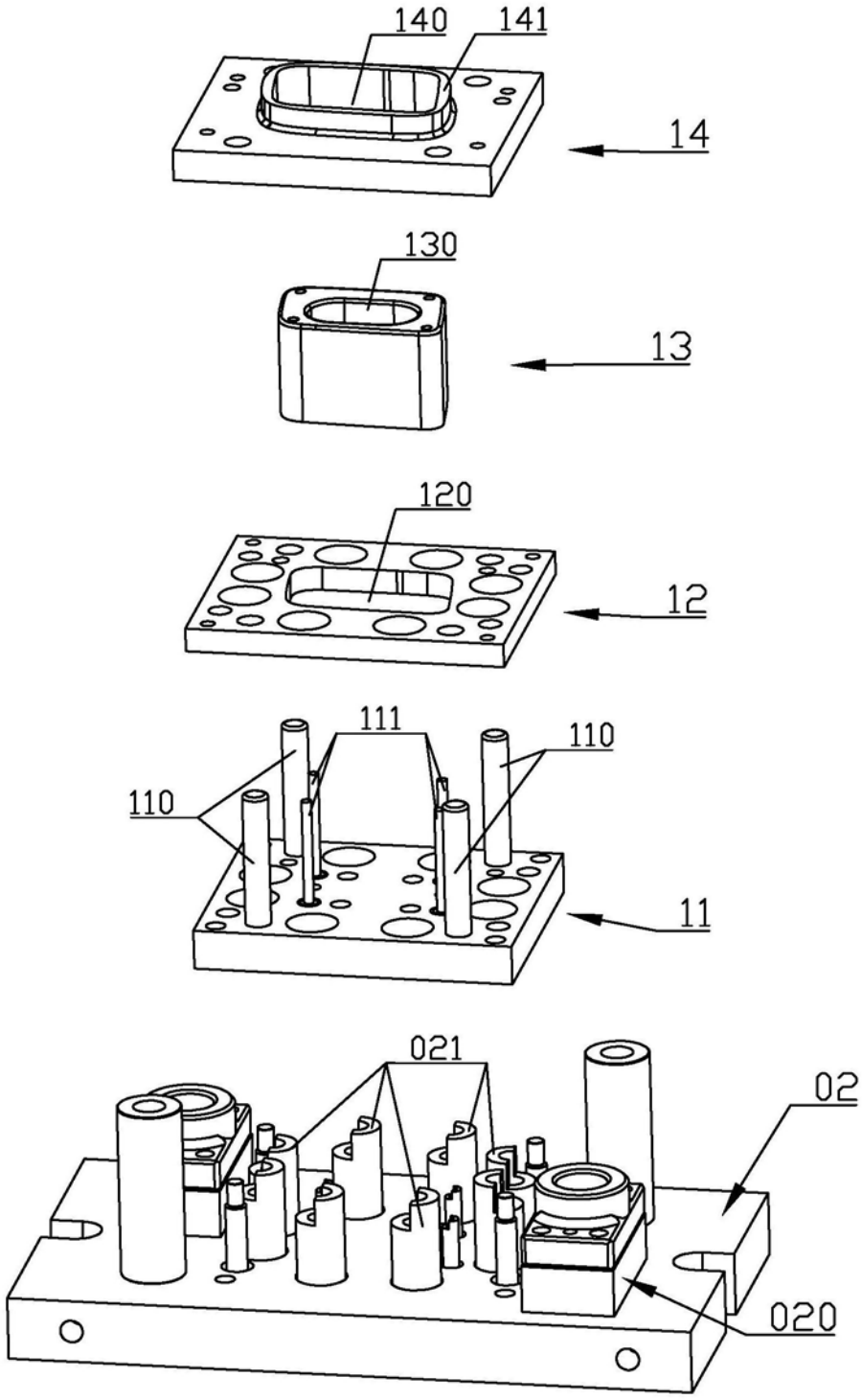


图7

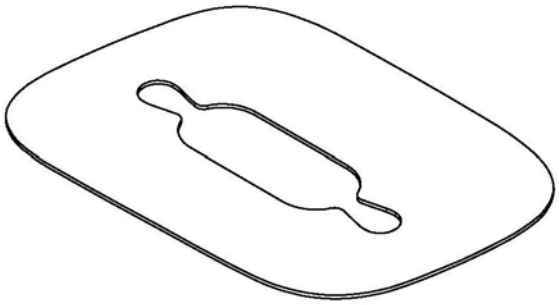


图8

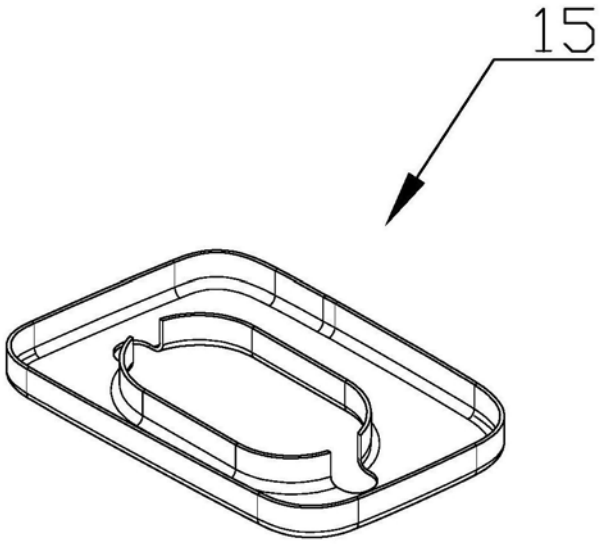


图9