



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112547921 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011526327.4

(22) 申请日 2020.12.22

(71) 申请人 苏州广型模具有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区浒关镇  
浒莲路66号

(72) 发明人 马广兴 刘桂平 奚道伟 焦亚林

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
有限公司 11369

代理人 祁云珊

(51) Int.Cl.

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 45/00 (2006.01)

B21D 19/00 (2006.01)

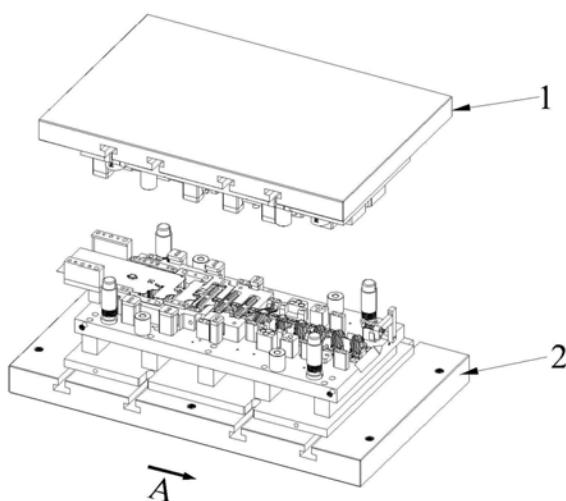
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

应用于轻量化安装支架的成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种应用于轻量化安装支架的成型模具，包括：上模组件；以及下模组件，其与所述上模组件沿竖直方向相对设置；其中，所述上模组件包括：上模板、第一上成型模仁、第二上成型模仁及第三上成型模仁；所述下模组件包括：下模板、第一下成型模仁、第二下成型模组及第三下成型模组；所述第一上成型模仁与所述第一下成型模仁沿竖直方向相对设置，所述第二上成型模仁与所述第二下成型模组沿竖直方向相对设置，所述第三上成型模仁与所述第三下成型模组沿竖直方向相对设置。根据本发明，其通过将料板在多个成型工位进行多次加工成型，使得成型出合格的工件，以满足工件的使用要求，且成产成本较低，大大提高了工件的成型效率。



1. 一种应用于轻量化安装支架的成型模具，其特征在于，包括：上模组件(1)；以及下模组件(2)，其与所述上模组件(1)沿竖直方向相对设置；其中，所述上模组件(1)包括：上模板(13)、第一上成型模仁(14)、第二上成型模仁(15)及第三上成型模仁(16)；所述下模组件(2)包括：下模板(22)、第一下成型模仁(24)、第二下成型模组(25)及第三下成型模组(26)；所述第一上成型模仁(14)与所述第一下成型模仁(24)沿竖直方向相对设置，所述第二上成型模仁(15)与所述第二下成型模组(25)沿竖直方向相对设置，所述第三上成型模仁(16)与所述第三下成型模组(26)沿竖直方向相对设置；所述上模板(13)及所述下模板(22)沿工件的运动方向均依次设有上料工位、第一成型工位、第二成型工位、第三成型工位及下料工位；所述第一上成型模仁(14)、所述第二上成型模仁(15)及所述第三上成型模仁(16)分别安装于所述上模板(13)表面的第一成型工位、第二成型工位及第三成型工位；所述第一下成型模仁(24)、所述第二下成型模组(25)及所述第三下成型模组(26)分别安装于所述下模板(22)表面的第一成型工位、第二成型工位及第三成型工位；当所述上模组件(1)及所述下模组件(2)沿竖直方向合模时，料板依次经过上料工位、第一成型工位、第二成型工位、第三成型工位，在第一成型工位经过所述第一上成型模仁(14)与所述第一下成型模仁(24)初步成型，在第二成型工位经过所述第二上成型模仁(15)与所述第二下成型模组(25)的进一步成型，在第三成型工位经过所述第三上成型模仁(16)与所述第三下成型模组(26)的裁切分离最终成型出工件。
2. 如权利要求1所述的应用于轻量化安装支架的成型模具，其特征在于，所述第一上成型模仁(14)的中心区域设有第一定位成型槽(141)及冲孔部(142)；所述第一下成型模仁(24)的中心区域设有第一定位成型部(241)及落料孔(242)；所述第一定位成型槽(141)及所述第一定位成型部(241)沿竖直方向相对设置，且所述第一定位成型槽(141)及所述第一定位成型部(241)相适配，所述冲孔部(142)及所述落料孔(242)沿竖直方向相对设置，且所述冲孔部(142)及所述落料孔(242)相适配；通过所述第一定位成型槽(141)及所述第一定位成型部(241)的配合以对工件初步成型，通过所述冲孔部(142)及所述落料孔(242)的配合以对工件表面冲裁出工件定位孔。
3. 如权利要求1所述的应用于轻量化安装支架的成型模具，其特征在于，所述第一上成型模仁(14)的中心区域还设有第一裁切部(143)及第二裁切部(144)，所述第一裁切部(143)及所述第二裁切部(144)均一体式的结合于所述第一上成型模仁(14)的顶端且从所述第一上成型模仁(14)的顶端沿竖直方向延伸；所述第一下成型模仁(24)的中心区域还开设有第一落料槽(243)及第二落料槽(244)；所述第一裁切部(143)及所述第一落料槽(243)沿竖直方向相对设置，且所述第一裁切部(143)及所述第一落料槽(243)相适配，所述第二裁切部(144)及所述第二落料槽(244)沿竖直方向相对设置，且所述第二裁切部(144)及所述第二落料槽(244)相适配；通过所述第一裁切部(143)及所述第一落料槽(243)的配合，所述第二裁切部(144)及所述第二落料槽(244)的配合以对工件进行裁切及废料排出。
4. 如权利要求1所述的应用于轻量化安装支架的成型模具，其特征在于，所述第一上成

型模仁(14)的中心区域还设有至少两个第一上整形部(145)及第二上整形部(146),每个所述第一上整形部(145)均设于所述第二上整形部(146)的旁侧;

所述第一下模仁(24)的中心区域开设有至少两个第一下整形槽(245)及第一下整形部(246),每个所述第一下整形槽(245)均设于所述第一下整形部(246)的旁侧;

每个所述第一上整形部(145)与相应一个所述第一下整形槽(245)沿竖直方向相对设置,且每个所述第一上整形部(145)与相应一个所述第一下整形槽(245)相适配,所述第二上整形部(146)与所述第一下整形部(246)沿竖直方向相对设置,且所述第二上整形部(146)与所述第一下整形部(246)相适配;

通过所述每个所述第一上整形部(145)及相应一个所述第一下整形槽(245)的配合以对相邻两工件之间的连接部进行整形;

通过所述第二上整形部(146)及所述第一下整形部(246)的配合以对工件进行进一步整形。

5. 如权利要求1所述的应用于轻量化安装支架的成型模具,其特征在于,所述第二上成型模仁(15)的表面设于第三上整形部(151),所述第三上整形部(151)的表面开设有第一上整形槽(1511),所述第一上整形槽(1511)呈U型;

所述第二下成型模组(25)包括:第一整形块(251),所述第一整形块(251)的顶端设有第二下整形部(2511),所述第二下整形部(2511)的横截面呈U型;

所述第一上整形槽(1511)与所述第二下整形部(2511)沿竖直方向相对设置,且所述第一上整形槽(1511)与所述第二下整形部(2511)相适配;

通过所述第一上整形槽(1511)与所述第二下整形部(2511)的配合以对工件的边缘进行整形。

6. 如权利要求5所述的应用于轻量化安装支架的成型模具,其特征在于,所述第二上成型模仁(15)的表面设有至少两个第四上整形部(153),每个所述第四上整形部(153)的横截面呈V字型,且两所述第四上整形部(153)沿前后方向对称设置;

所述第二下成型模组(25)还包括:第二整形块(252),所述第二整形块(252)的表面开设有第二下整形槽(2521),所述第二下整形槽(2521)的横截面呈W型;

每个所述第四上整形部(153)与所述第二下整形槽(2521)沿竖直方向相对设置,且每个所述第四上整形部(153)与所述第二下整形槽(2521)相适配;

通过每个所述第四上整形部(153)与所述第二下整形槽(2521)的配合以对工件进一步整形。

7. 如权利要求1所述的应用于轻量化安装支架的成型模具,其特征在于,所述第二上成型模仁(15)的表面设有至少两个第五上整形部(154),两所述第五上整形部(154)沿前后方向对称设置,两所述第五上整形部(154)之间限定出第二上整形槽(1541),所述第二上整形槽(1541)呈U型;

所述第二下成型模组(25)还包括:第三整形块(253),所述第三整形块(253)设有第三下整形部(2531),所述第三下整形部(2531)的横截面呈U型;

所述第二上整形槽(1541)与所述第三下整形部(2531)沿竖直方向相对设置,且所述第二上整形槽(1541)与所述第三下整形部(2531)相适配;

通过所述第二上整形槽(1541)与所述第三下整形部(2531)的配合以对工件进一步整

形。

8. 如权利要求1所述的应用于轻量化安装支架的成型模具，其特征在于，所述第二上成型模仁(15)的表面设有至少两个第六上整形部(155)，两所述第六上整形部(155)沿前后方向对称设置，且两所述第六上整形部(155)之间限定出第三上整形槽(1551)；

所述第二下成型模组(25)还包括：第四整形块(254)，所述第四整形块(254)的表面设有第四下整形部(2541)，所述第四下整形部(2541)的横截面呈倒T字型；

所述第三上整形槽(1551)与所述第四下整形部(2541)沿竖直方向相对设置，且所述第三上整形槽(1551)与所述第四下整形部(2541)相适配；

通过所述第三上整形槽(1551)与所述第四下整形部(2541)的配合以对工件进一步整形。

9. 如权利要求1所述的应用于轻量化安装支架的成型模具，其特征在于，所述第三上成型模仁(16)的表面设有第四裁切部(161)，所述第四裁切部(161)一体式的结合于所述第三上成型模仁(16)的顶端且从所述第三上成型模仁(16)的顶端沿竖直方向延伸；；

所述第三下成型模组(26)包括：工件承托块(261)及下料块(262)，所述工件承托块(261)与所述下料块(262)之间限定出工件的裁切空间，

所述第四裁切部(161)与所述裁切空间沿竖直方向相对设置；

通过所述第四裁切部(161)与所述裁切空间的配合以将工件裁切同时将废料排出。

10. 如权利要求9所述的应用于轻量化安装支架的成型模具，其特征在于，所述下料块(262)的顶端设有下料面(2621)，所述下料面(2621)倾斜设置。

## 应用于轻量化安装支架的成型模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域。更具体地说，本发明涉及一种应用于轻量化安装支架的成型模具。

### 背景技术

[0002] 在模具技术领域中，采用不同结构形式的成型模具来实现工件的成型是众所周知的。在研究和实现工件的成型的过程中，发明人发现现有技术中的成型模具至少存在如下问题：

[0003] 现有的产品是通过成型模具一次性加工成型，成型后产品质量较差，不适于使用，同时生产成本较高，工作效率低下。

[0004] 有鉴于此，实有必要开发一种应用于轻量化安装支架的成型模具，用以解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的不足之处，本发明的主要目的是，提供一种应用于轻量化安装支架的成型模具，其通过将料板在多个成型工位进行多次加工成型，使得成型出合格的工件，以满足工件的使用要求，且成产成本较低，大大提高了工件的成型效率，同时本发明结构简单，布局合理，便于操作，具有广阔的市场应用价值。

[0006] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点，提供了一种应用于轻量化安装支架的成型模具，包括：上模组件；以及

[0007] 下模组件，其与所述上模组件沿竖直方向相对设置；

[0008] 其中，所述上模组件包括：上模板、第一上成型模仁、第二上成型模仁及第三上成型模仁；

[0009] 所述下模组件包括：下模板、第一下成型模仁、第二下成型模组及第三下成型模组；

[0010] 所述第一上成型模仁与所述第一下成型模仁沿竖直方向相对设置，所述第二上成型模仁与所述第二下成型模组沿竖直方向相对设置，所述第三上成型模仁与所述第三下成型模组沿竖直方向相对设置；

[0011] 所述上模板及所述下模板沿工件的运动方向均依次设有上料工位、第一成型工位、第二成型工位、第三成型工位及下料工位；

[0012] 所述第一上成型模仁、所述第二上成型模仁及所述第三上成型模仁分别安装于所述上模板表面的第一成型工位、第二成型工位及第三成型工位；

[0013] 所述第一下成型模仁、所述第二下成型模组及所述第三下成型模组分别安装于所述下模板的表面的第一成型工位、第二成型工位及第三成型工位；

[0014] 当所述上模组件及所述下模组件沿竖直方向合模时，料板依次经过上料工位、第一成型工位、第二成型工位、第三成型工位，在第一成型工位经过所述第一上成型模仁与所

述第一下成型模仁初步成型，在第二成型工位经过所述第二上成型模仁与所述第二下成型模组的进一步成型，在第三成型工位经过所述第三上成型模仁与所述第三下成型模组的裁切分离最终成型出工件。

- [0015] 优选的是，所述第一上成型模仁的中心区域设有第一定位成型槽及冲孔部；
- [0016] 所述第一下成型模仁的中心区域设有第一定位成型部及落料孔；
- [0017] 所述第一定位成型槽及所述第一定位成型部沿竖直方向相对设置，且所述第一定位成型槽及所述第一定位成型部相适配，所述冲孔部及所述落料孔沿竖直方向相对设置，且所述冲孔部及所述落料孔相适配；
- [0018] 通过所述第一定位成型槽及所述第一定位成型部的配合以对工件初步成型，通过所述冲孔部及所述落料孔的配合以对工件表面冲裁出工件定位孔。
- [0019] 优选的是，所述第一上成型模仁的中心区域还设有第一裁切部及第二裁切部，所述第一裁切部及所述第二裁切部均一体式的结合于所述第一上成型模仁的顶端且从所述第一上成型模仁的顶端沿竖直方向延伸；
- [0020] 所述第一下成型模仁的中心区域还开设有第一落料槽及第二落料槽；
- [0021] 所述第一裁切部及所述第一落料槽沿竖直方向相对设置，且所述第一裁切部及所述第一落料槽相适配，所述第二裁切部及所述第二落料槽沿竖直方向相对设置，且所述第二裁切部及所述第二落料槽相适配；
- [0022] 通过所述第一裁切部及所述第一落料槽的配合，所述第二裁切部及所述第二落料槽的配合以对工件进行裁切及废料排出。
- [0023] 优选的是，所述第一上成型模仁的中心区域还设有至少两个第一上整形部及第二上整形部，每个所述第一上整形部均设于所述第二上整形部的旁侧；
- [0024] 所述第一下成型模仁的中心区域开设有至少两个第一下整形槽及第一下整形部，每个所述第一下整形槽均设于所述第一下整形部的旁侧；
- [0025] 每个所述第一上整形部与相应一个所述第一下整形槽沿竖直方向相对设置，且每个所述第一上整形部与相应一个所述第一下整形槽相适配，所述第二上整形部与所述第一下整形部沿竖直方向相对设置，且所述第二上整形部与所述第一下整形部相适配；
- [0026] 通过所述每个所述第一上整形部及相应一个所述第一下整形槽的配合以对相邻两工件之间的连接部进行整形；
- [0027] 通过所述第二上整形部及所述第一下整形部的配合以对工件进行进一步整形。
- [0028] 优选的是，所述第二上成型模仁的表面设于第三上整形部，所述第三上整形部的表面开设有第一上整形槽，所述第一上整形槽呈U型；
- [0029] 所述第二下成型模组包括：第一整形块，所述第一整形块的顶端设有第二下整形部，所述第二下整形部的横截面呈U型；
- [0030] 所述第一上整形槽与所述第二下整形部沿竖直方向相对设置，且所述第一上整形槽与所述第二下整形部相适配；
- [0031] 通过所述第一上整形槽与所述第二下整形部的配合以对工件的边缘进行整形。
- [0032] 优选的是，所述第二上成型模仁的表面设有至少两个第四上整形部，每个所述第四上整形部的横截面呈V字型，且两所述第四上整形部沿前后方向对称设置；
- [0033] 所述第二下成型模组还包括：第二整形块，所述第二整形块的表面开设有第二下

整形槽,所述第二下整形槽的横截面呈W型;

[0034] 每个所述第四上整形部与所述第二下整形槽沿竖直方向相对设置,且每个所述第四上整形部与所述第二下整形槽相适配;

[0035] 通过每个所述第四上整形部与所述第二下整形槽的配合以对工件进一步整形。

[0036] 优选的是,所述第二上成型模仁的表面设有至少两个第五上整形部,两所述第五上整形部沿前后方向对称设置,两所述第五上整形部之间限定出第二上整形槽,所述第二上整形槽呈U型;

[0037] 所述第二下成型模组还包括:第三整形块,所述第三整形块设有第三下整形部,所述第三下整形部的横截面呈U型;

[0038] 所述第二上整形槽与所述第三下整形部沿竖直方向相对设置,且所述第二上整形槽与所述第三下整形部相适配;

[0039] 通过所述第二上整形槽与所述第三下整形部的配合以对工件进一步整形。

[0040] 优选的是,所述第二上成型模仁的表面设有至少两个第六上整形部,两所述第六上整形部沿前后方向对称设置,且两所述第六上整形部之间限定出第三上整形槽;

[0041] 所述第二下成型模组还包括:第四整形块,所述第四整形块的表面设有第四下整形部,所述第四下整形部的横截面呈倒T字型;

[0042] 所述第三上整形槽与所述第四下整形部沿竖直方向相对设置,且所述第三上整形槽与所述第四下整形部相适配;

[0043] 通过所述第三上整形槽与所述第四下整形部的配合以对工件进一步整形。

[0044] 优选的是,所述第三上成型模仁的表面设有第四裁切部,所述第四裁切部一体式的结合于所述第三上成型模仁的顶端且从所述第三上成型模仁的顶端沿竖直方向延伸;;

[0045] 所述第三下成型模组包括:工件承托块及下料块,所述工件承托块与所述下料块之间限定出工件的裁切空间,

[0046] 所述第四裁切部与所述裁切空间沿竖直方向相对设置;

[0047] 通过所述第四裁切部与所述裁切空间的配合以将工件裁切同时将废料排出。

[0048] 优选的是,所述下料块的顶端设有下料面,所述下料面倾斜设置。

[0049] 上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果:通过将料板在多个成型工位进行多次加工成型,使得成型出合格的工件,以满足工件的使用要求,且成产成本较低,大大提高了工件的成型效率,同时本发明结构简单,布局合理,便于操作,具有广阔的市场应用价值。

[0050] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0051] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制,其中:

[0052] 图1为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具的三维结构视图;

[0053] 图2为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具的爆炸视图,图中方向A为料板的运动方向;

[0054] 图3为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具隐藏工件后的爆炸视图,图中方向A为料板的运动方向;

[0055] 图4为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中上模组件的三维结构视图;

[0056] 图5为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中上模组件的俯视图,图中方向A为料板的运动方向;

[0057] 图6为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中第一上成型模仁的三维结构视图;

[0058] 图7为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中第二上成型模仁的三维结构视图;

[0059] 图8为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中第三上成型模仁的三维结构视图;

[0060] 图9为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中下模组件的三维结构视图;

[0061] 图10为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中下模组件的俯视图,图中方向A为料板的运动方向;

[0062] 图11为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中第一下成型模仁的三维结构视图;

[0063] 图12为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中第二下成型模组的三维结构视图;

[0064] 图13为根据本发明一个实施方式提出的应用于轻量化安装支架的成型模具中第三下成型模组的三维结构视图。

## 具体实施方式

[0065] 下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0066] 在附图中,为清晰起见,可对形状和尺寸进行放大,并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。

[0067] 除非另作定义,此处使用的术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同,并不排除其他元件或者物件。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变

后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0068] 在下列描述中，诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词是相对于各附图中所示的构造进行定义的，特别地，“高度”相当于从顶部到底部的尺寸，“宽度”相当于从左边到右边的尺寸，“深度”相当于从前到后的尺寸，它们是相对的概念，因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化，所以，也不应当将这些或者其他方位用于解释为限制性用语。

[0069] 涉及附接、联接等的术语（例如，“连接”和“附接”）是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接的关系，除非以其他方式明确地说明。

[0070] 根据本发明的一实施方式结合图1～13的示出，可以看出，应用于轻量化安装支架的成型模具，其包括：上模组件1；以及

[0071] 下模组件2，其与所述上模组件1沿竖直方向相对设置；

[0072] 其中，所述上模组件1包括：上模板13、第一上成型模仁14、第二上成型模仁15及第三上成型模仁16；

[0073] 所述下模组件2包括：下模板22、第一下成型模仁24、第二下成型模组25及第三下成型模组26；

[0074] 所述第一上成型模仁14与所述第一下成型模仁24沿竖直方向相对设置，所述第二上成型模仁15与所述第二下成型模组25沿竖直方向相对设置，所述第三上成型模仁16与所述第三下成型模组26沿竖直方向相对设置；

[0075] 所述上模板13及所述下模板22沿工件的运动方向均依次设有上料工位、第一成型工位、第二成型工位、第三成型工位及下料工位；

[0076] 所述第一上成型模仁14、所述第二上成型模仁15及所述第三上成型模仁16分别安装于所述上模板13表面的第一成型工位、第二成型工位及第三成型工位；

[0077] 所述第一下成型模仁24、所述第二下成型模组25及所述第三下成型模组26分别安装于所述下模板22的表面的第一成型工位、第二成型工位及第三成型工位；

[0078] 当所述上模组件1及所述下模组件2沿竖直方向合模时，料板依次经过上料工位、第一成型工位、第二成型工位、第三成型工位，在第一成型工位经过所述第一上成型模仁14与所述第一下成型模仁24初步成型，在第二成型工位经过所述第二上成型模仁15与所述第二下成型模组25的进一步成型，在第三成型工位经过所述第三上成型模仁16与所述第三下成型模组26的裁切分离最终成型出工件。

[0079] 在优选的实施方式中，所述下模组件2还包括：上料块23，所述上料块23设于所述下模板22的上方，且所述上料块23位于所述上料工位，所述上料块23的表面设有上料通道，料板设于所述上料通道上料；

[0080] 料板由外部的驱动装置驱动沿方向A运动，以依次经过上料工位、第一成型工位、第二成型工位、第三成型工位，在第一成型工位经过所述第一上成型模仁14与所述第一下成型模仁24初步成型，在第二成型工位经过所述第二上成型模仁15与所述第二下成型模组25的进一步成型，在第三成型工位经过所述第三上成型模仁16与所述第三下成型模组26的裁切分离最终成型出工件。

[0081] 进一步，所述第一上成型模仁14的中心区域设有第一定位成型槽141及冲孔部

142;

[0082] 所述第一下成型模仁24的中心区域设有第一定位成型部241及落料孔242；

[0083] 所述第一定位成型槽141及所述第一定位成型部241沿竖直方向相对设置，且所述第一定位成型槽141及所述第一定位成型部241相适配，所述冲孔部142及所述落料孔242沿竖直方向相对设置，且所述冲孔部142及所述落料孔242相适配；

[0084] 通过所述第一定位成型槽141及所述第一定位成型部241的配合以对工件初步成型，通过所述冲孔部142及所述落料孔242的配合以对工件表面冲裁出工件定位孔。

[0085] 进一步，所述第一上成型模仁14的中心区域还设有第一裁切部143及第二裁切部144，所述第一裁切部143及所述第二裁切部144均一体式的结合于所述第一上成型模仁14的顶端且从所述第一上成型模仁14的顶端沿竖直方向延伸；

[0086] 所述第一下成型模仁24的中心区域还开设有第一落料槽243及第二落料槽244；

[0087] 所述第一裁切部143及所述第一落料槽243沿竖直方向相对设置，且所述第一裁切部143及所述第一落料槽243相适配，所述第二裁切部144及所述第二落料槽144沿竖直方向相对设置，且所述第二裁切部144及所述第二落料槽144相适配；

[0088] 通过所述第一裁切部143及所述第一落料槽243的配合，所述第二裁切部144及所述第二落料槽244的配合以对工件进行裁切及废料排出。

[0089] 可理解的是，通过所述第一裁切部143及所述第一落料槽243的配合，所述第二裁切部144及所述第二落料槽244的配合以初步成型出工件的外形，同时裁切产生的废料通过所述第一落料槽243及所述第二落料槽244排出。

[0090] 在优选的实施方式中，所述第一上成型模仁14的表面设有第一定位部147，所述第一下成型模仁24的表面开设有第一定位孔247，所述第一定位部147与所述第一定位孔247相适配，通过第一定位部147与所述第二定位部247的配合以对工件进行定位，防止工件在加工过程中随意活动，造成损坏，增加生产成本。

[0091] 进一步，所述第一上成型模仁14的中心区域还设有至少两个第一上整形部145及第二上整形部146，每个所述第一上整形部145均设于所述第二上整形部146的旁侧；

[0092] 所述第一下模仁24的中心区域开设有至少两个第一下整形槽245及第一下整形部246，每个所述第一下整形槽245均设于所述第一下整形部246的旁侧；

[0093] 每个所述第一上整形部145与相应一个所述第一下整形槽245沿竖直方向相对设置，且每个所述第一上整形部145与相应一个所述第一下整形槽245相适配，所述第二上整形部146与所述第一下整形部246沿竖直方向相对设置，且所述第二上整形部146与所述第一下整形部246相适配；

[0094] 通过所述每个所述第一上整形部145及相应一个所述第一下整形槽245的配合以对相邻两工件之间的连接部进行整形；

[0095] 通过所述第二上整形部146及所述第一下整形部246的配合以对工件进行进一步整形。

[0096] 进一步，所述第二上成型模仁15的表面设于第三上整形部151，所述第三上整形部151的表面开设有第一上整形槽1511，所述第一上整形槽1511呈U型；

[0097] 所述第二下成型模组25包括：第一整形块251，所述第一整形块251的顶端设有第二下整形部2511，所述第二下整形部2511的横截面呈U型；

[0098] 所述第一上整形槽1511与所述第二下整形部2511沿竖直方向相对设置,且所述第一上整形槽1511与所述第二下整形部2511相适配;

[0099] 通过所述第一上整形槽1511与所述第二下整形部2511的配合以对工件的边缘进行整形。

[0100] 可理解的是,通过所述第一上整形槽1511与所述第二下整形部2511的配合以对工件的边缘进行整形,以便于后续操作。

[0101] 在优选的实施方式中,所述第二上成型模仁15的表面设有第三裁切部152,所述第三裁切部152一体式的结合于所述第二上成型模仁15的顶端且从所述第二上成型模仁15的顶端沿竖直方向延伸;

[0102] 所述第一整形块251的表面设有第三落料槽2512;

[0103] 所述第三裁切部152与所述第三落料槽2512沿竖直方向相对设置,且所述第三裁切部152与所述第三落料槽2512相适配;

[0104] 通过所述第三裁切部152与所述第三落料槽2512的配合以对工件进行裁切及废料排出。

[0105] 可理解的是,通过所述第三裁切部152与所述第三落料槽2512的配合以对工件进行裁切,以成型出工件表面的通孔,同时裁切产生的废料通过所述第三落料槽2512排出。

[0106] 进一步,所述第二上成型模仁15的表面设有至少两个第四上整形部153,每个所述第四上整形部153的横截面呈V字型,且两所述第四上整形部153沿前后方向对称设置;

[0107] 所述第二下成型模组25还包括:第二整形块252,所述第二整形块252的表面开设有第二下整形槽2521,所述第二下整形槽2521的横截面呈W型;

[0108] 每个所述第四上整形部153与所述第二下整形槽2521沿竖直方向相对设置,且每个所述第四上整形部153与所述第二下整形槽2521相适配;

[0109] 通过每个所述第四上整形部153与所述第二下整形槽2521的配合以对工件进一步整形。

[0110] 可理解的是,通过每个所述第四上整形部153与所述第二下整形槽2521的配合以将工件挤压为W型,以便于后续的成型操作。

[0111] 进一步,所述第二上成型模仁15的表面设有至少两个第五上整形部154,两所述第五上整形部154沿前后方向对称设置,两所述第五上整形部154之间限定出第二上整形槽1541,所述第二上整形槽1541呈U型;

[0112] 所述第二下成型模组25还包括:第三整形块253,所述第三整形块253设有第三下整形部2531,所述第三下整形部2531的横截面呈U型;

[0113] 所述第二上整形槽1541与所述第三下整形部2531沿竖直方向相对设置,且所述第二上整形槽1541与所述第三下整形部2531相适配;

[0114] 通过所述第二上整形槽1541与所述第三下整形部2531的配合以对工件进一步整形。

[0115] 可理解的是,通过所述第二上整形槽1541与所述第三下整形部2531的配合以将工件的上部成型出,进而便于后续操作。

[0116] 在优选的实施方式中,所述第三整形块253的前后联测设有导向块256,所述导向块256的表面开设有导向槽2561,所述导向槽2561与所述第五上整形部154相适配,所述导

向槽2561对所述第五上整形部154进行导向。

[0117] 进一步,所述第二上成型模仁15的表面设有至少两个第六上整形部155,两所述第六上整形部155沿前后方向对称设置,且两所述第六上整形部155之间限定出第三上整形槽1551;

[0118] 所述第二下成型模组25还包括:第四整形块254,所述第四整形块254的表面设有第四下整形部2541,所述第四下整形部2541的横截面呈倒T字型;

[0119] 所述第三上整形槽1551与所述第四下整形部2541沿竖直方向相对设置,且所述第三上整形槽1551与所述第四下整形部2541相适配;

[0120] 通过所述第三上整形槽1551与所述第四下整形部2541的配合以对工件进一步整形。

[0121] 可理解的是,通过所述第三上整形槽1551与所述第四下整形部2541以成型出工件的下部。

[0122] 在优选的实施方式中,所述第二成型模组25还包括:至少两个第一定位块255,每个所述定位块255分别设于各整形块之间,每个所述第一定位块255的表面开设有第二定位孔2551,

[0123] 所述第二上成型模仁15的表面设有至少两个第二定位部156,

[0124] 每个所述第二定位部156与相应一个所述第二定位孔2551相适配,通过每个所述第二定位部156及第二定位孔2551的配合以对工件进行定位。

[0125] 可理解的是,通过每个所述第二定位部156及第二定位孔2551的配合以对工件进行定位,防止工件在加工过程中随意活动,造成损坏,增加生产成本。

[0126] 进一步,所述第三上成型模仁16的表面设有第四裁切部161,所述第四裁切部161一体式的结合于所述第三上成型模仁16的顶端且从所述第三上成型模仁16的顶端沿竖直方向延伸;:

[0127] 所述第三下成型模组26包括:工件承托块261及下料块262,所述工件承托块261与所述下料块262之间限定出工件的裁切空间,

[0128] 所述第四裁切部161与所述裁切空间沿竖直方向相对设置;

[0129] 通过所述第四裁切部161与所述裁切空间的配合以将工件裁切同时将废料排出。

[0130] 可理解的是,通过所述第四裁切部161与所述裁切空间的配合以将工件裁切,以使得成型后的工件分离,便于成型后的工件下料,同时裁切产生的废料通过裁切空间排出。

[0131] 在优选的实施方式中,所述裁切空间沿前后方向两侧设有挡板263,所述挡板263对裁切产生的废料进行阻挡,以防止废料四处排放,造成零部件的损坏。

[0132] 进一步,所述下料块262的顶端设有下料面2621,所述下料面2621倾斜设置。

[0133] 可理解的是,通过设置倾斜的下料面2621,进而便于分离后的工件下料收集。

[0134] 在优选的实施方式中,所述工件承托块261的旁侧设有缓冲块264,所述缓冲块264上方放置有待裁切的工件;

[0135] 所述缓冲块264的顶端开设有第三定位孔2641,所述第三上成型模仁16的表面设有第三定位部162,所述第三定位孔2641与所述第三定位部162相适配,通过所述第三定位孔2641与所述第三定位部162的配合以对工件进行定位,防止工件在加工过程中随意活动,造成损坏,增加生产成本。

[0136] 所述下料块262的旁侧设有缓冲模组27。

[0137] 所述上模组件1还包括：上模座11及至少两个上垫块12，所述上模座11设于所述上模板13的上方，每个所述上垫块12设于所述上模座11及所述上模板13之间；

[0138] 所述下模组件2还包括：下模座21，所述下模座21设于所述下模板22的下方；

[0139] 所述下模板22的四边角位置设有定位柱28，所述上模板13的四边角位置设有定位套筒17，通过所述定位柱28与所述定位套筒17的配合以使得所述上模组件1与所述下模组件2精准合模。

[0140] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0141] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

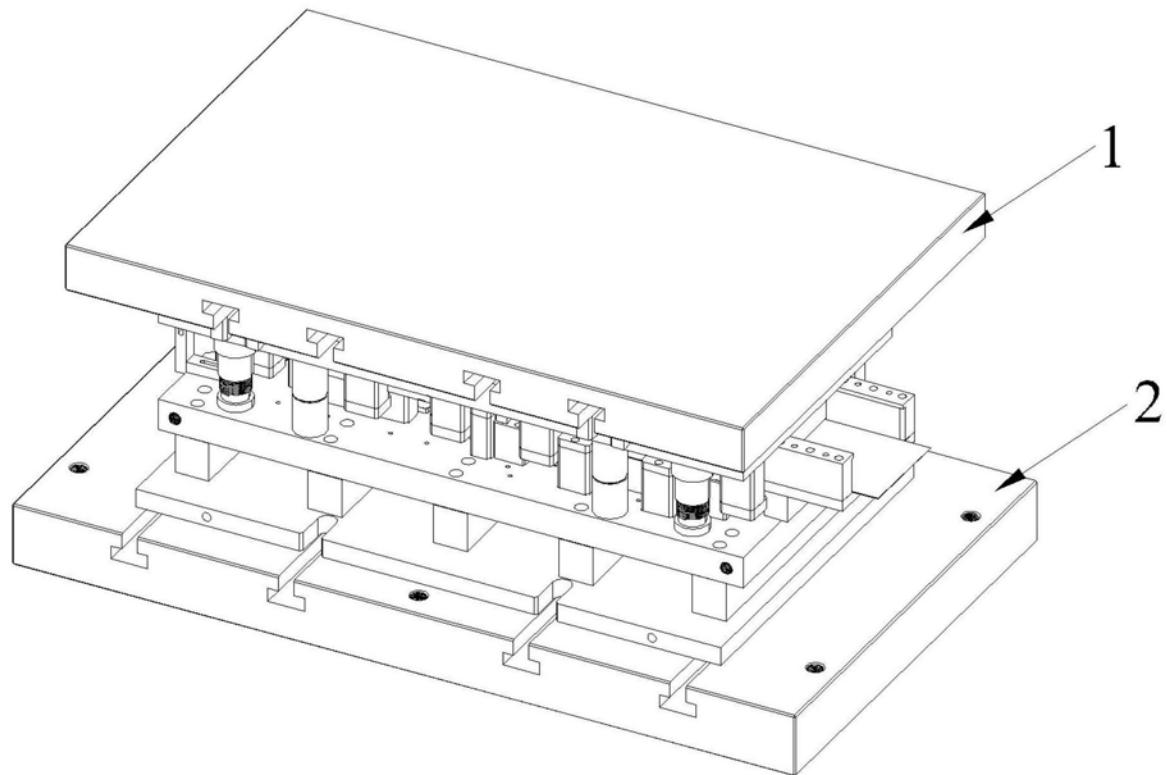


图1

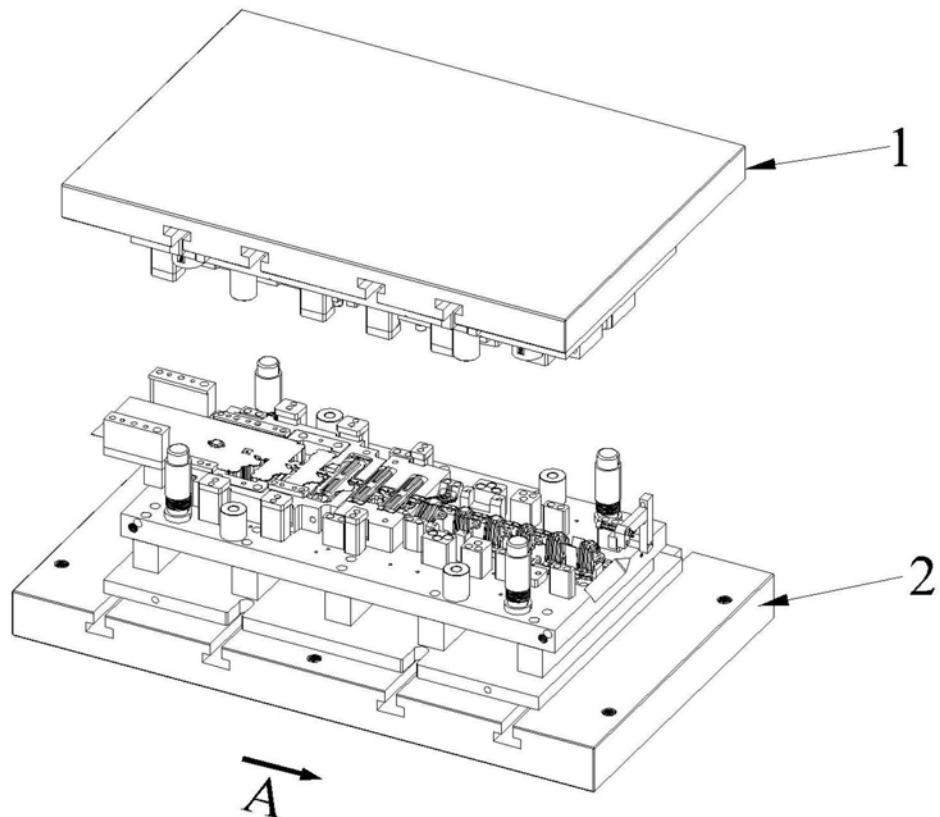


图2

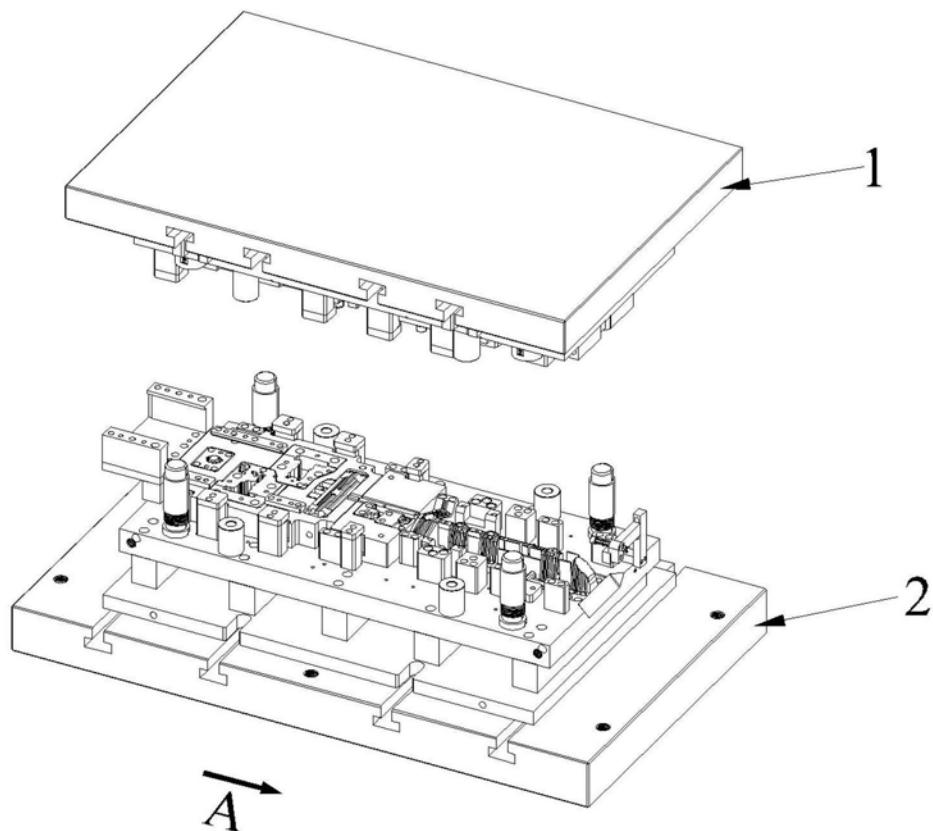


图3

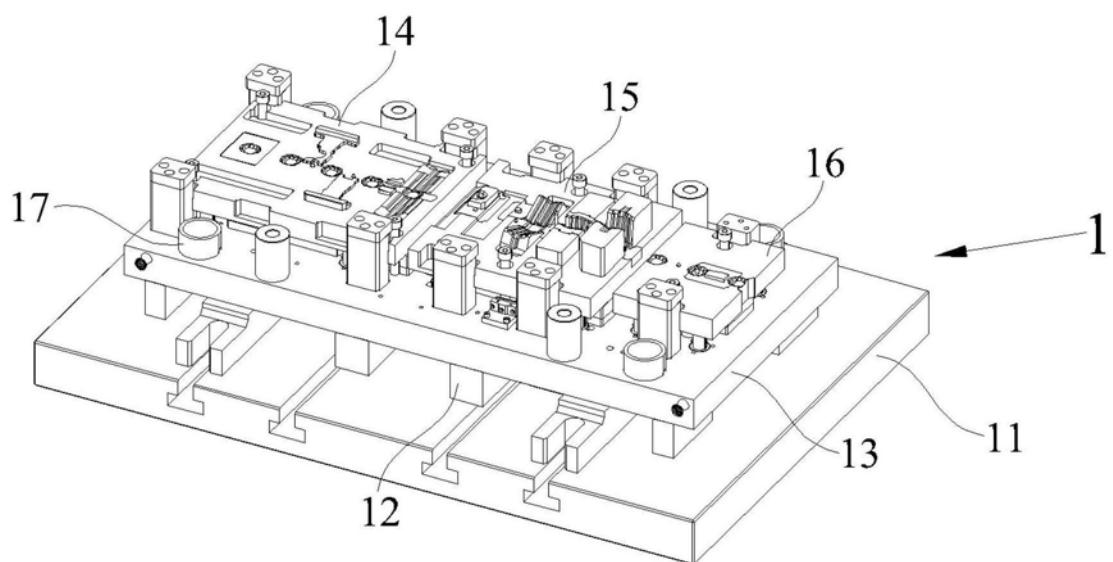


图4

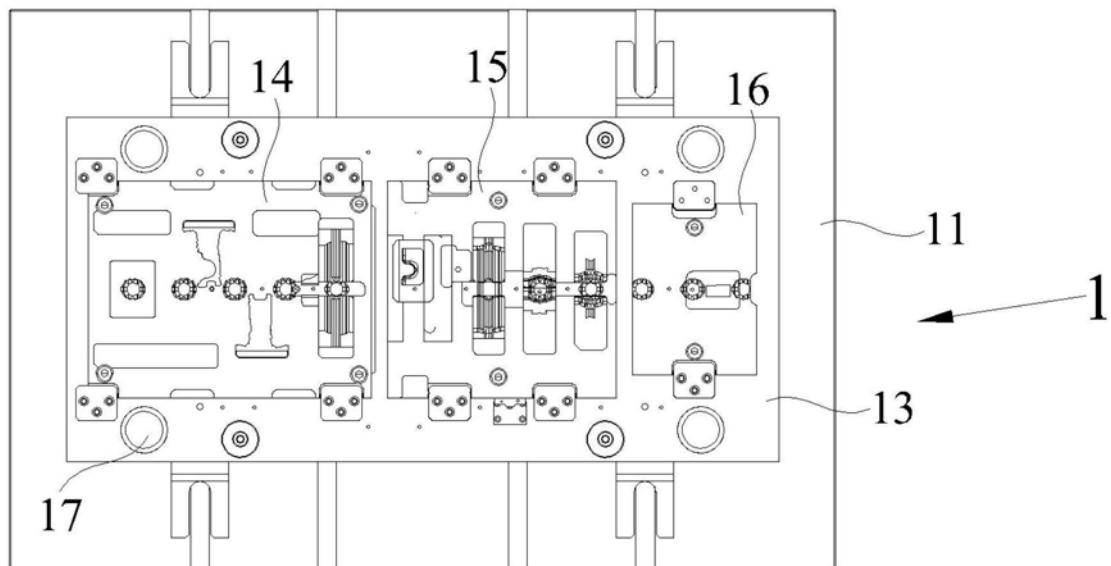


图5

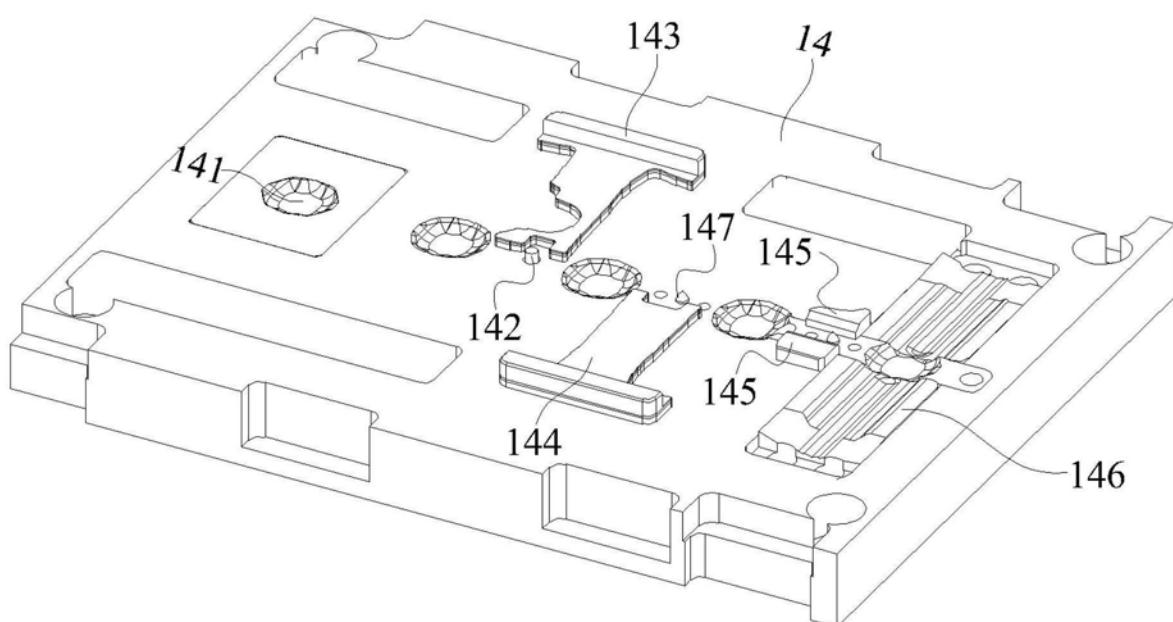


图6

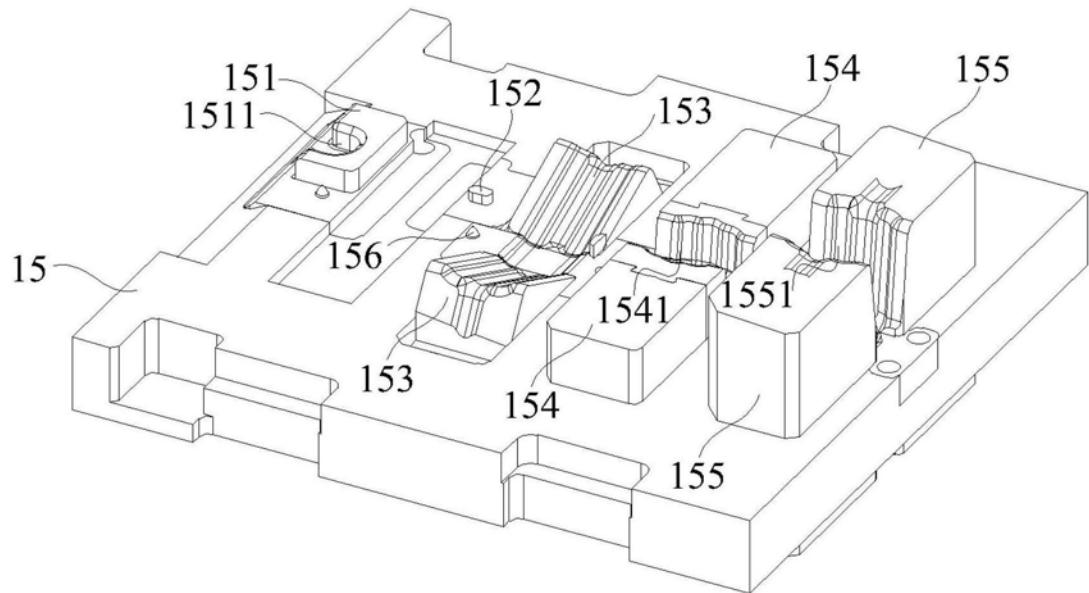


图7

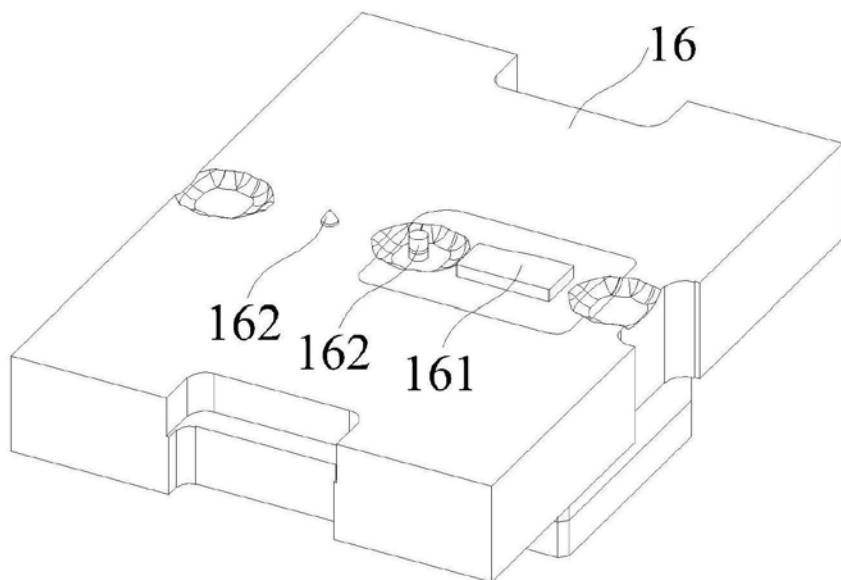


图8

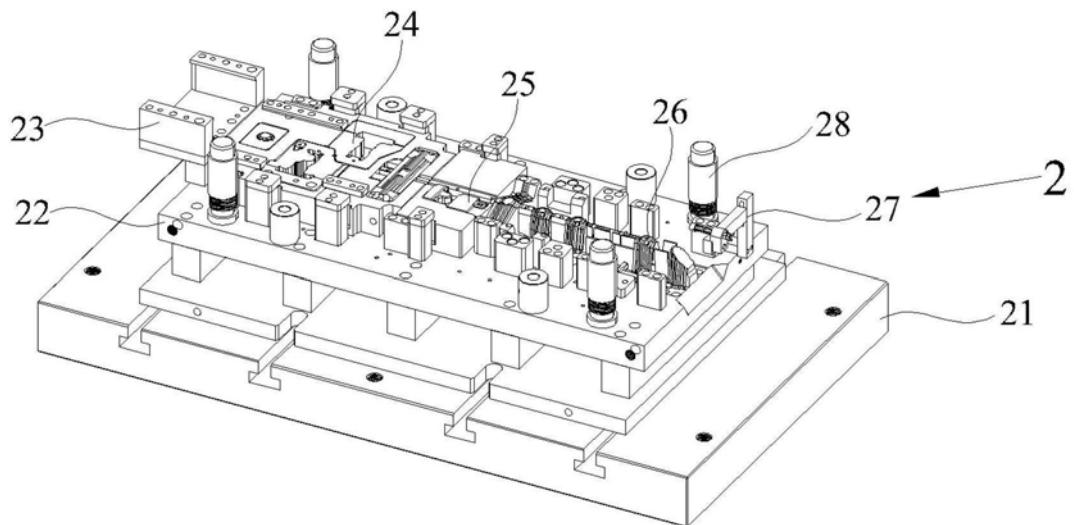


图9

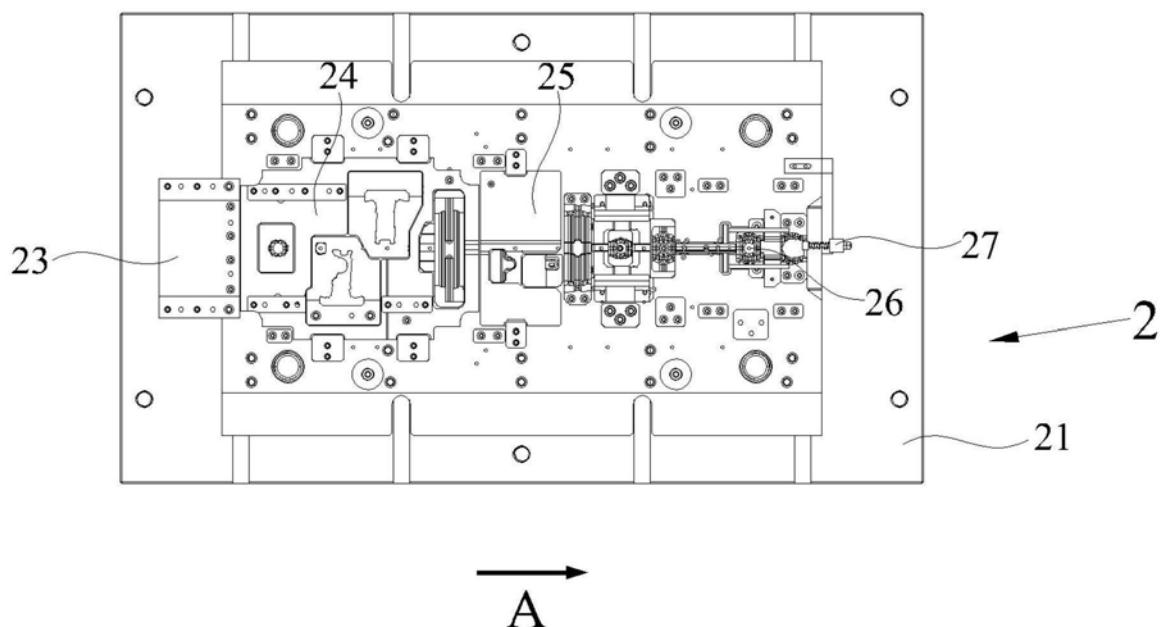


图10

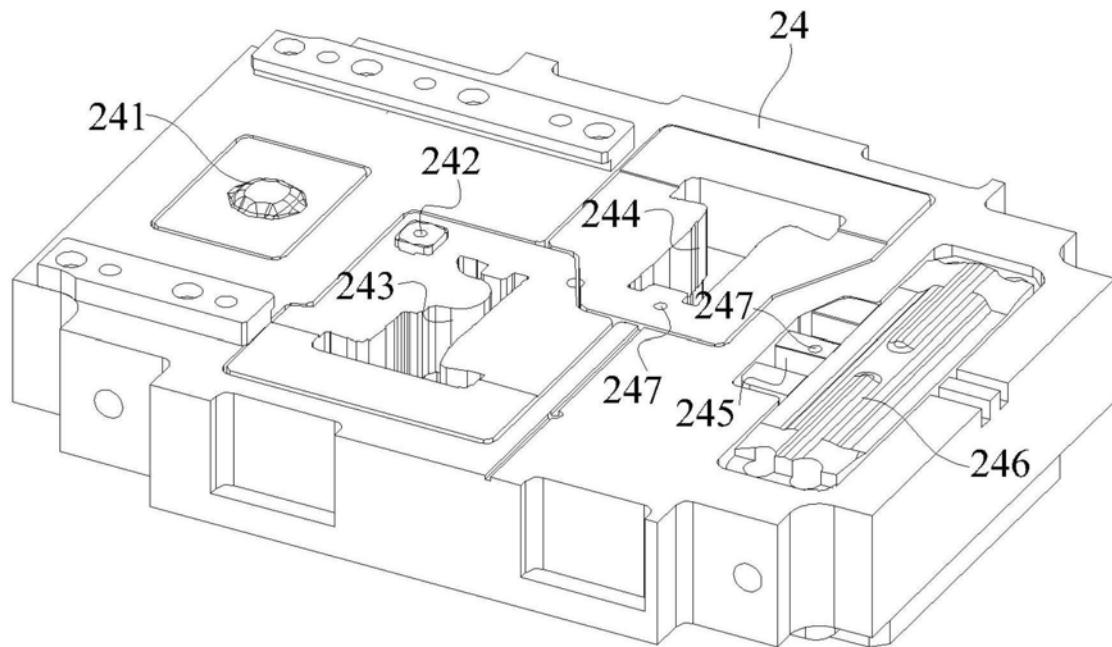


图11

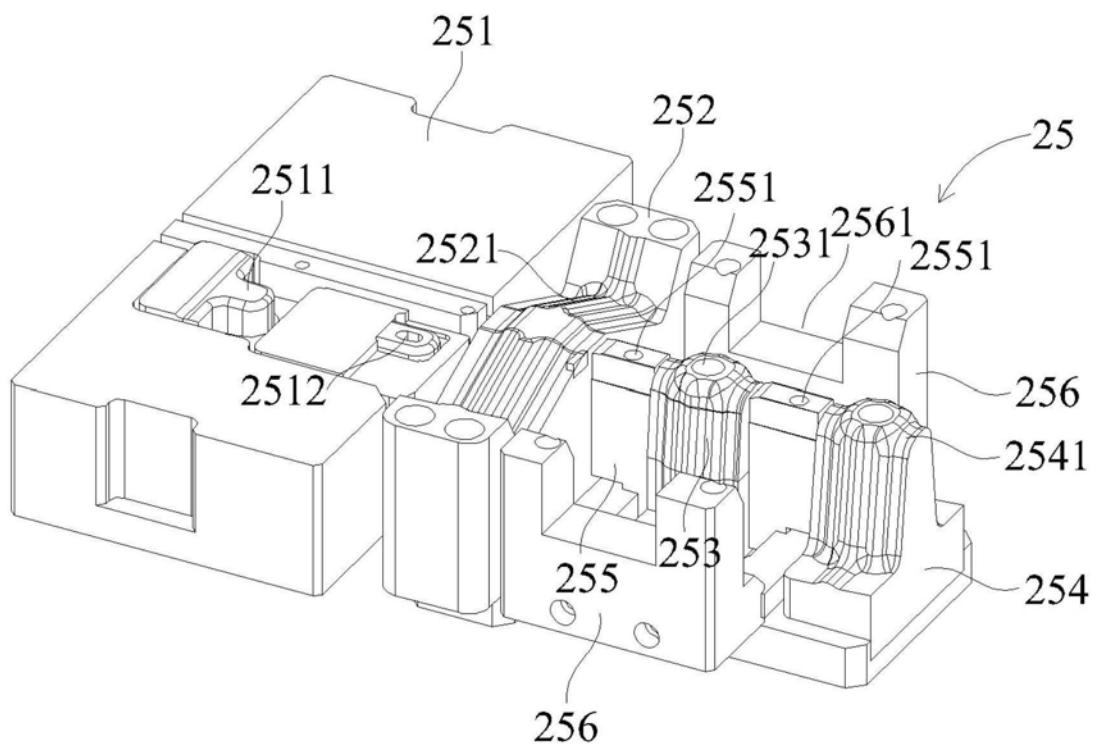


图12

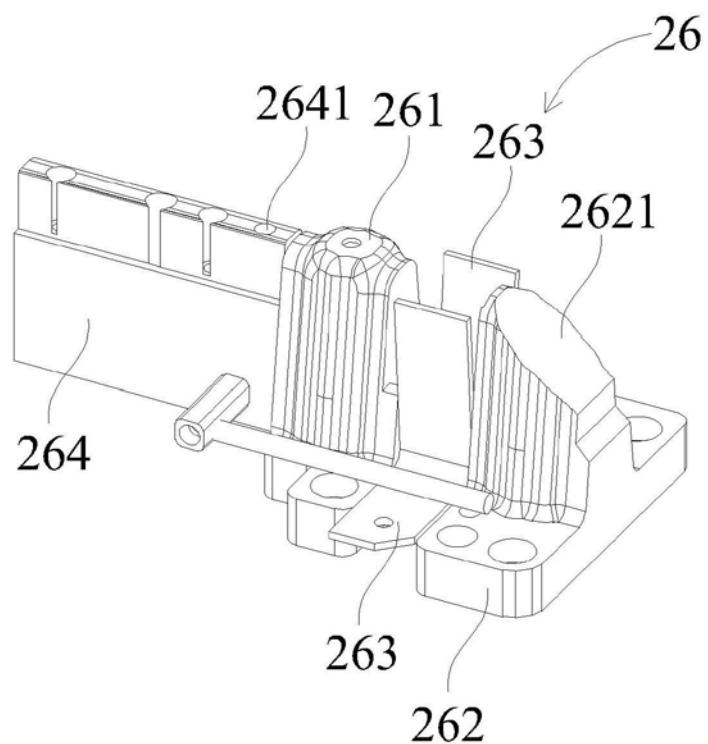


图13