



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212792676 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021033630.6

(22) 申请日 2020.06.08

(73) 专利权人 南京天河汽车零部件股份有限公司

地址 211200 江苏省南京市溧水区经济开发区团山东路5号

(72) 发明人 张生林 王保平 王胜

(74) 专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286

代理人 金迪

(51) Int.Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

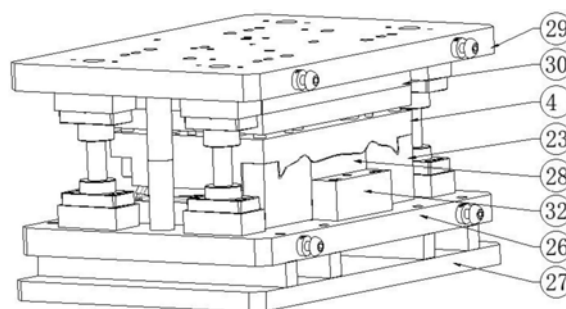
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

### (54) 实用新型名称

一种铝合金冲压复合模具

### (57) 摘要

本实用新型提供一种铝合金冲压复合模具，包括上模具组件和下模具组件，上模具组件包括上模固定板、上模板、上模导套、内导柱、上型腔卸料组和冲头组，下模具组件包括下模板、下模导柱和下型腔冲座组；上型腔卸料组包括C形型腔卸料板、限位螺钉以及卸料弹簧，下模型腔冲座座和切头顶块可与C形型腔卸料板配合形成产品的整形腔室，且上模板和下模板之间还固定有一组可与切头顶块配合侧切产品的切头组；本实用新型通过将拉伸件冲压整形，在整形过程复合冲孔，以及同时在模具中间实现对于整形件的斜角切头效果，完成冲孔、切头、整形一体式复合工序，不仅缩短了冲压时间，提高冲压效果，而且其成型率亦较高。



1. 一种铝合金冲压复合模具,包括上模具组件和下模具组件,其特征在于,所述上模具组件包括上模固定板、上模板、上模导套、内导柱、上型腔卸料组和冲头组,所述下模具组件包括下模板、下模导柱和下型腔冲座组;

所述上模板和所述上模导套均固定在所述上模固定板上,且所述上模导套设有位于所述上模板周边的至少三组,所述内导柱固定在所述上模板内,所述上型腔卸料组包括通过所述内导柱导向的C形型腔卸料板、与所述C形型腔卸料板螺纹连接的限位螺钉以及抵接在所述C形型腔卸料板和所述上模固定板之间的卸料弹簧,所述上模板内还设有一可限位所述限位螺钉的头部在其中往复运动的柱体腔室;所述下型腔冲座组包括两组下模型腔冲套座以及位于所述两组下模型腔冲套座之间的切头顶块,所述下模型腔冲套座和所述切头顶块可与C形型腔卸料板配合形成产品的整形腔室,且所述上模板和所述下模板之间还固定有一组可与所述切头顶块配合侧切产品的切头组;

所述冲头组包括固定在所述上模板上,且可依次穿过所述C形型腔卸料板、下模型腔冲套座和所述下模板完成产品冲孔的冲头;

所述下模型腔冲套座和所述下模导柱均固定在所述下模板上,所述下模导柱可与所述上模导套配合导向。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金冲压复合模具,其特征在于,所述切头组包括位于滑轨、滑轨座、双向滑台、双向滑座、型面切头,所述滑轨座固定在所述上模板上,所述滑轨固定在所述滑轨座上,且其上设有倾斜设置的第一滑道,所述双向滑座固定在所述上模板上,其上设有倾斜设置的第二滑道,所述双向滑台滑动连接在所述第一滑道和第二滑道之间,且可推动固定在其上的型面切头朝向所述切头顶块侧切产品。

3. 根据权利要求2所述的一种铝合金冲压复合模具,其特征在于,所述切头顶块背离所述型面切头的一侧还设有一固定在所述下模板上的防撞加固块。

4. 根据权利要求2所述的一种铝合金冲压复合模具,其特征在于,所述切头顶块朝向所述型面切头的一侧还设有落料槽,所述下模板上设有与所述落料槽配合的落料通道。

5. 根据权利要求2所述的一种铝合金冲压复合模具,其特征在于,所述下模板的底侧设有下模机床板,所述下模机床板与所述下模板之间通过多组机床支架支撑固定。

6. 根据权利要求2所述的一种铝合金冲压复合模具,其特征在于,两组所述下型腔冲座组上还分别设有左冲套和右冲套,所述左冲套和右冲套上设有可与所述冲头配合的冲孔。

7. 根据权利要求1所述的一种铝合金冲压复合模具,其特征在于,所述上模固定板和所述下模板之间还设有可相对限位配合的上限位柱和下限位柱。

8. 根据权利要求1所述的一种铝合金冲压复合模具,其特征在于,所述上模导套通过上模导套垫板固定在所述上模固定板上,所述下模导柱通过下模导柱垫板固定在所述下模板上。

9. 根据权利要求1所述的一种铝合金冲压复合模具,其特征在于,所述上模固定板和所述下模板的侧端还设有起模吊杆。

## 一种铝合金冲压复合模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具装置,尤其是一种铝合金冲压复合模具。

### 背景技术

[0002] 在汽车白车身的冲压成型过程中,冲压模具是降低整车重量达到轻量化效果的必不可少的成型结构,而如何实现快速、整合效果更好,且加工结构安全性更好的AD02铝合金冲压复合模具已越来越收到研发人员的重视。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种铝合金冲压复合模具,通过将拉伸件冲压整形,且在整形过程复合冲孔,以及同时在模具中间实现对于整形件的斜角切头效果,达到上模具组件与下模具组件在机床上作往返运动后,完成冲孔、切头、整形一体式复合工序,不仅缩短了冲压时间,提高冲压效果,而且其成型率亦较高。

[0004] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 一种铝合金冲压复合模具,包括上模具组件和下模具组件,上模具组件包括上模固定板、上模板、上模导套、内导柱、上型腔卸料组和冲头组,下模具组件包括下模板、下模导柱和下型腔冲座组;上模板和上模导套均固定在上模固定板上,且上模导套设有位于上模板周边的至少三组,内导柱固定在上模板内,上型腔卸料组包括通过内导柱导向的C形型腔卸料板、与C形型腔卸料板螺纹连接的限位螺钉以及抵接在C形型腔卸料板和上模固定板之间的卸料弹簧,上模板内还设有一可限位限位螺钉的头部在其中往复运动的柱体腔室;下型腔冲座组包括两组下模型腔冲套座以及位于两组下模型腔冲套座之间的切头顶块,下模型腔冲套座和切头顶块可与C形型腔卸料板配合形成产品的整形腔室,且上模板和下模板之间还固定有一组可与切头顶块配合侧切产品的切头组;冲头组包括固定在上模板上,且可依次穿过C形型腔卸料板、下模型腔冲套座和下模板完成产品冲孔的冲头;下模型腔冲套座和下模导柱均固定在下模板上,下模导柱可与上模导套配合导向。

[0006] 进一步的,切头组包括位于滑轨、滑轨座、双向滑台、双向滑座、型面切头,滑轨座固定在上模板上,滑轨固定在滑轨座上,且其上设有倾斜设置的第一滑道,双向滑座固定在上模板上,其上设有倾斜设置的第二滑道,双向滑台滑动连接在第一滑道和第二滑道之间,且可推动固定在其上的型面切头朝向切头顶块侧切产品。

[0007] 进一步的,切头顶块背离型面切头的一侧还设有一固定在下模板上的防撞加固块。

[0008] 进一步的,切头顶块朝向型面切头的一侧还设有落料槽,下模板上设有与落料槽配合的落料通道。

[0009] 进一步的,下模板的底侧设有下模机床板,下模机床板与下模板之间通过多组机床支架支撑固定。

[0010] 优选的,两组下型腔冲座组上还分别设有左冲套和右冲套,左冲套和右冲套上设

有可与冲头配合的冲孔。

[0011] 优选的,上模固定板和下模板之间还设有可相对限位配合的上限位柱和下限位柱。

[0012] 优选的,上模导套通过上模导套垫板固定在上模固定板上,下模导柱通过下模导柱垫板固定在下模板上。

[0013] 优选的,上模固定板和下模板的侧端还设有起模吊杆。

[0014] 本实用新型的有益效果是:通过将拉伸件冲压整形,且在整形过程复合冲孔,以及同时在模具中间实现对于整形件的斜角切头效果,达到上模具组件与下模具组件在机床上作往返运动后,完成冲孔、切头、整形一体式复合工序,不仅缩短了冲压时间,提高冲压效果,而且其成型率亦较高。

## 附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是图1中另一视角下的结构示意图;

[0018] 图3是上模具组件的结构示意图;

[0019] 图4是图1中剖除C形型腔卸料板后的结构示意图;

[0020] 图5是下模具组件的结构示意图;

[0021] 图6是切头组的结构示意图;

[0022] 图7是型面切头冲切产品时的结构示意图;

[0023] 图8是下型腔冲座组的结构示意图

[0024] 图中的标记:1-上模导套垫板,2-上模导套,3-上限位柱,4-C形型腔卸料板,5-上模起模吊杆,6-内导柱,7-限位螺钉,8-卸料弹簧,9-AD冲头,10-型面切头,11-双向滑台,12-BD冲头,13-双向滑座,14-滑座锁定板,15-下模导柱,16-下模导柱垫板,17-下限位柱,18-产品,19-左冲套,20-滑轨,21-滑轨座,22-右冲套,23-下模型腔冲套座,24-机床支架,25-下模起模吊杆,26-下模板,27-下模机床板,28-切头顶块,29-上模固定板,30-上模板,31-上模固定板,32-防撞加固块。

## 具体实施方式

[0025] 结合图1至图8所示的一种铝合金冲压复合模具,在本实施例中,包括上模具组件和下模具组件,上模具组件包括上模固定板31、上模板30、上模导套2、内导柱6、上型腔卸料组和冲头组,下模具组件包括下模板26、下模导柱15和下型腔冲座组;上模板30和上模导套2均固定在上模固定板31上,且上模导套2设有位于上模板30周边的至少三组,内导柱6固定在上模板30内,上型腔卸料组包括通过内导柱6导向的C形型腔卸料板4、与C形型腔卸料板4螺纹连接的限位螺钉7以及抵接在C形型腔卸料板4和上模固定板31之间的卸料弹簧8,上模板30内还设有一可限位限位螺钉7的头部在其中往复运动的柱体腔室;下型腔冲座组包括两组下模型腔冲套座23以及位于两组下模型腔冲套座23之间的切头顶块29,下模型腔冲套座23和切头顶块29可与C形型腔卸料板4配合形成产品18的整形腔室,且两组下型腔冲座组

上还分别设有左冲套19和右冲套22,左冲套19和右冲套22上设有可与冲头配合的冲孔,使得在频繁的冲孔后,可仅更换左冲套19和右冲套22即可,且左冲套19和右冲套22亦可采用配合冲孔强度较高的材料,以此来节约更换成本,上模板30和下模板26之间还固定有一组可与切头顶块29配合侧切产品18的切头组;冲头组包括固定在上模板30上,且可依次穿过C形型腔卸料板4、下模型腔冲套座23和下模板26完成产品18冲孔的冲头,本实施方式中冲头包括有BD冲头12和AD冲头9;下模型腔冲套座23和下模导柱15均固定在下模板26上,下模导柱15可与上模导套2配合导向;切头组包括位于滑轨20、滑轨座21、双向滑台11、双向滑座13、型面切头10,滑轨座21固定在上模板30上,滑轨20固定在滑轨座21上,且其上设有倾斜设置的第一滑道,且为了提高双向滑座13的连接稳定性,可通过将双向滑座13通过滑座锁定板14固定在上模板30上,其上设有倾斜设置的第二滑道,双向滑台11滑动连接在第一滑道和第二滑道之间,当上模板30下压时,可通过双向滑座13下压双向滑台11,使其在双向滑座13的推动下,沿着滑轨20上的第一滑动朝向侧向成型产品18的顶部进行切头操作,可靠性更好,且为了避免切头时,造成对于切头顶块29频繁的冲切折弯,可通过在切头顶块29背离型面切头10的一侧设置固定在下模板26上的防撞加固块32,以此来起到稳定性加强效果;且在切头后产生的废料可通过设置在切头顶块29朝向型面切头10的一侧的落料槽以及设置在下模板26上的落料通道实现自动落料,避免了废料的堆积;同时当下模板26的底侧设置下模机床板27,且下模机床板27与下模板26之间通过多组机床支架24支撑固定时,可通过将废料落料到下模机床板27的方式,实现落料的暂时堆置;且为了避免上模具组件和下模具组件之间冲压过压的风险,可通过在上模固定板31和下模板26之间设置可相对限位配合的上限位柱3和下限位柱17,使得当冲压时,可通过上限位柱3和下限位柱17的抵接,提高安全性;且为了提高上模导套2和下模导柱15的安装强度,可将上模导套2通过上模导套垫板1固定在上模固定板31上,下模导柱15通过下模导柱垫板16固定在下模板26上,同时,还可通过在上模固定板31和下模板26的侧端设置起模吊杆,本实施方式中起模吊杆包括有上模起模吊杆5和下模起模吊杆25,使得通过起吊起模吊杆的方式安装运输,方便性更好。

[0026] 本实用新型的工作原理是:本实用新型在工作时,上模具组件与下模具组件在机床上作往返运动,形成冲孔、切头、整形一体式复合工序,不仅缩短了冲压时间,提高冲压效果,而且其成型率亦较高,且在运动中,通过下模导柱15和内导柱6的双重导向配合,不仅可避免模具在往返运动过程中冲压不会错位,同时也由于内导柱6也可配合插入下模型腔冲套座23中导向,也进一步的提高C形型腔卸料板4作往返运动时在下模型腔冲套座23上方的导向效果,进一步提高成型率。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

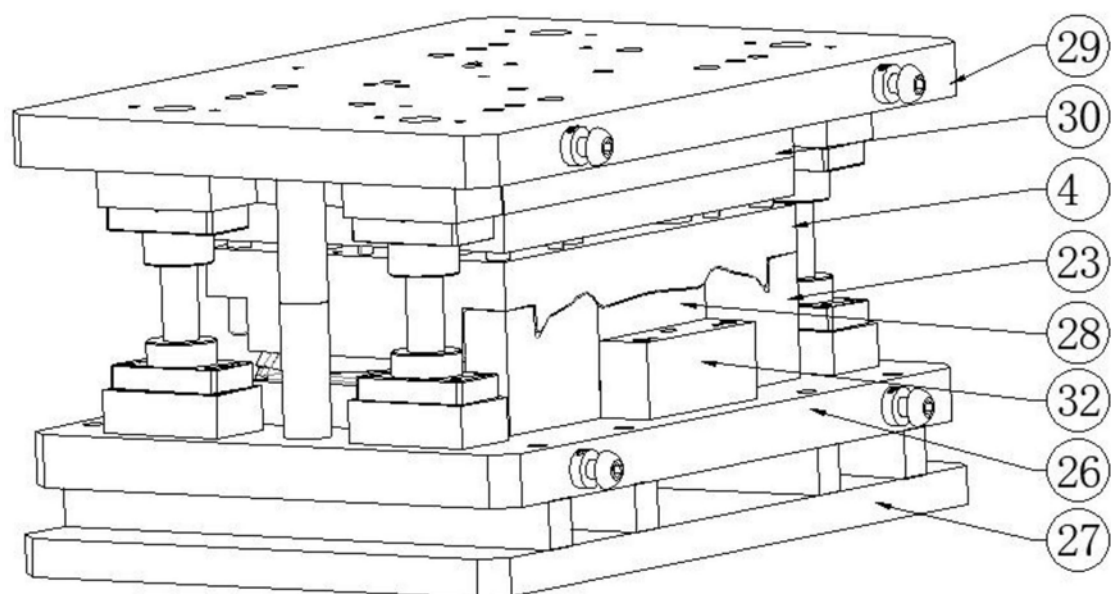


图1

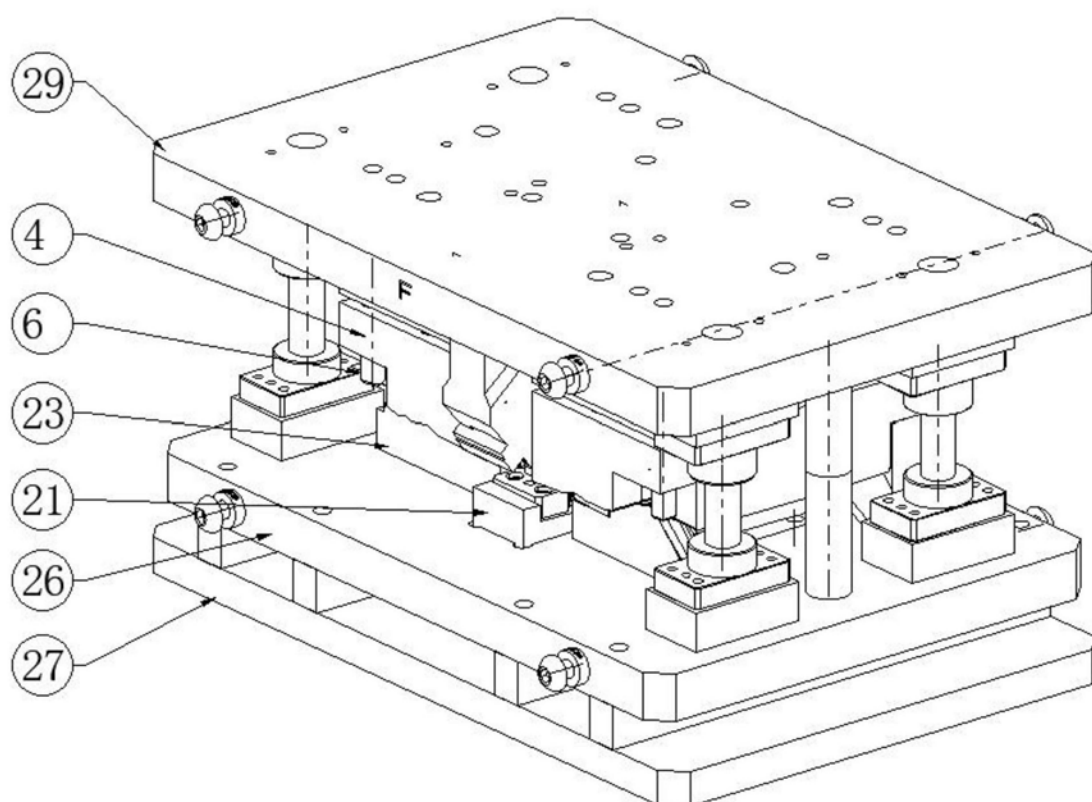


图2

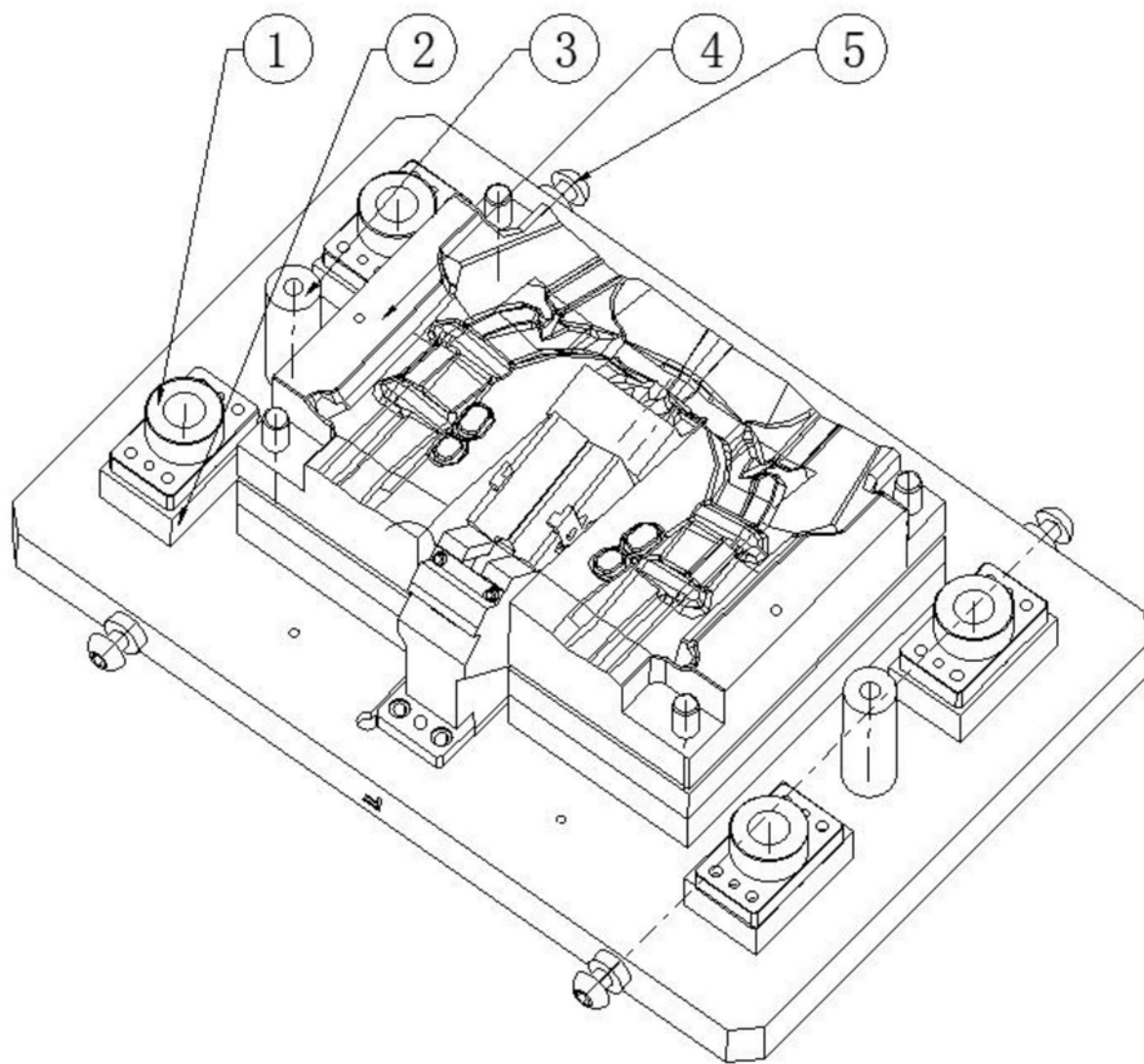


图3

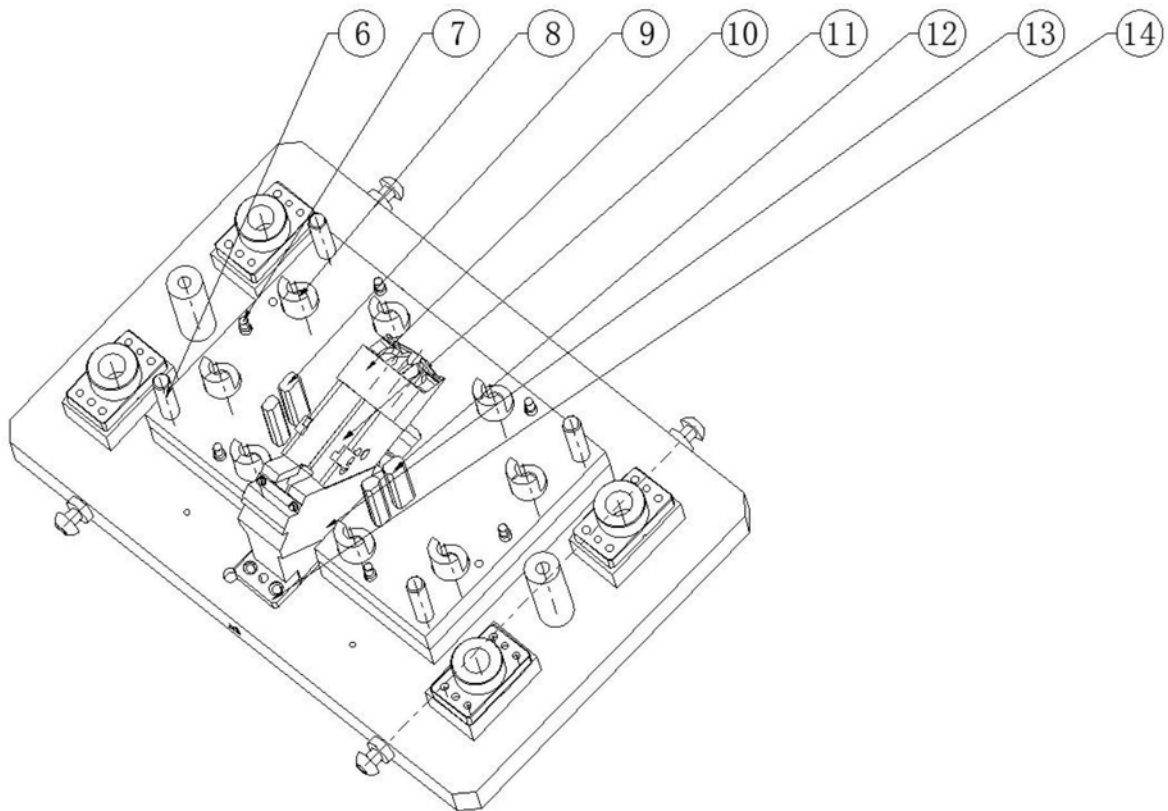


图4



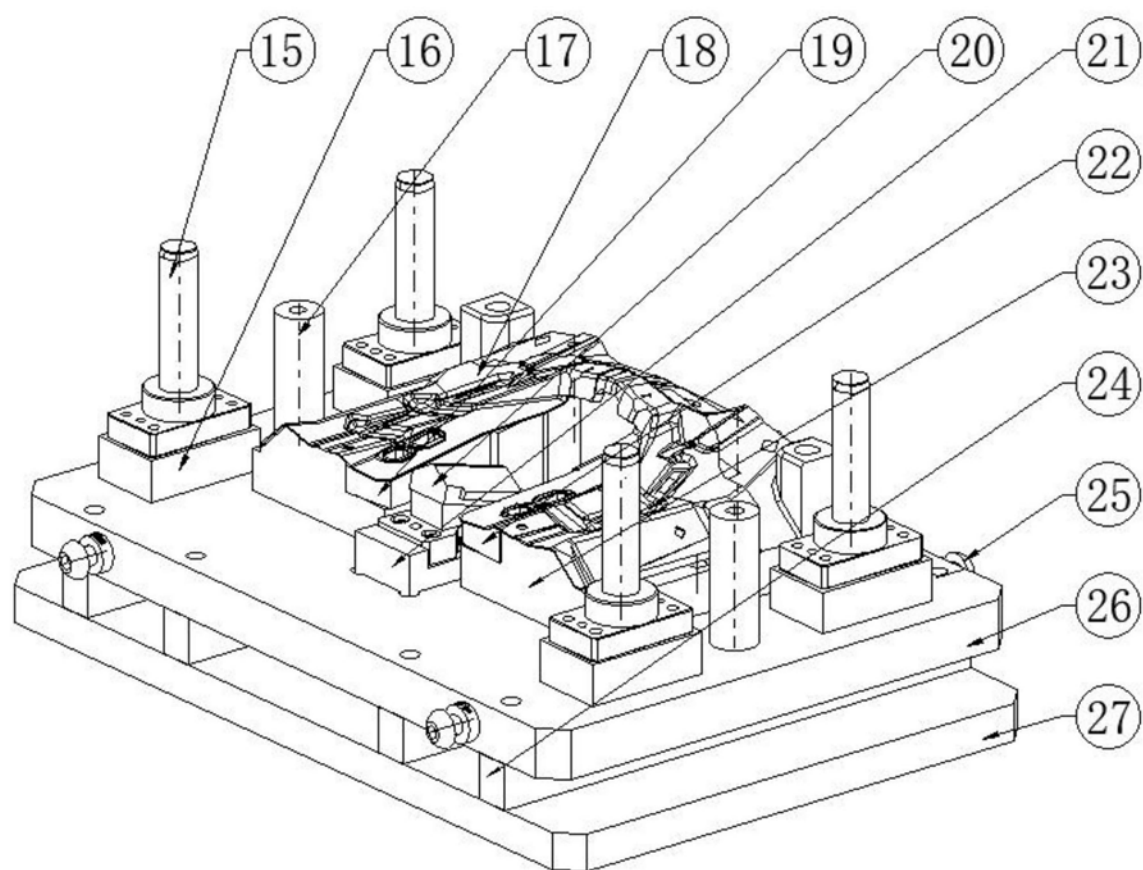


图5

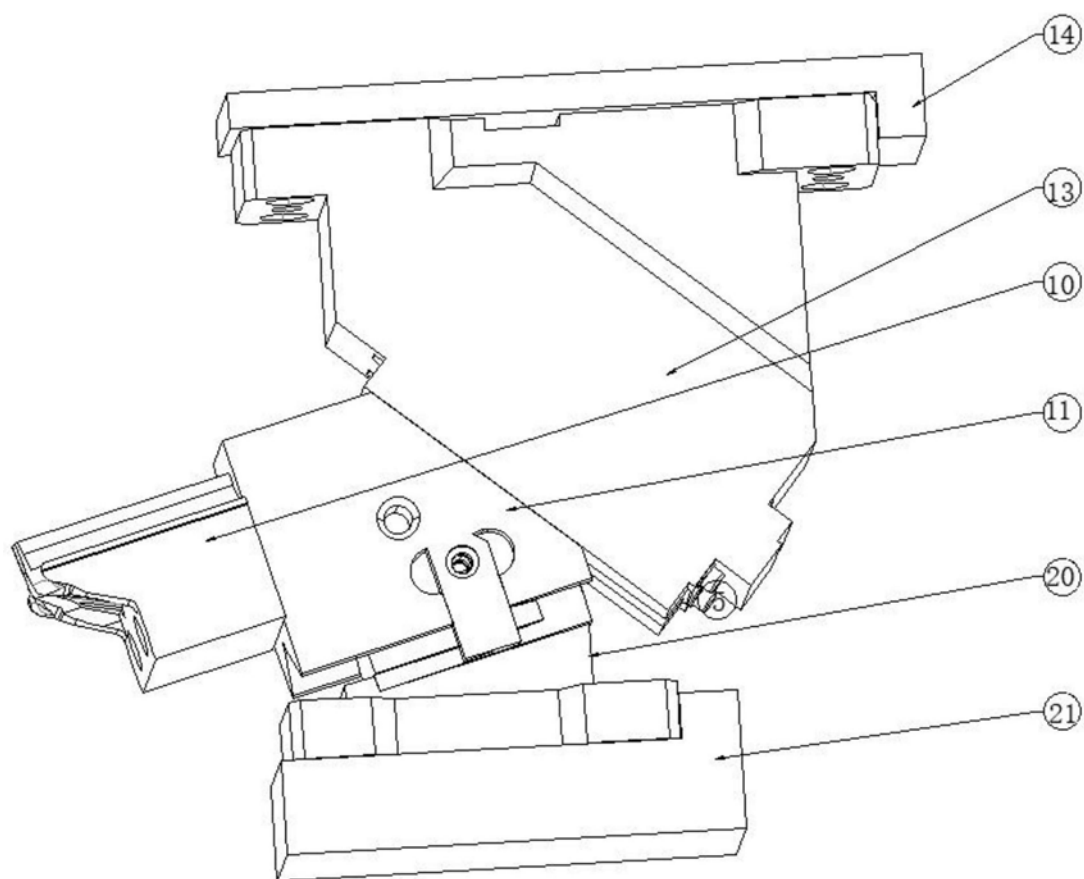


图6

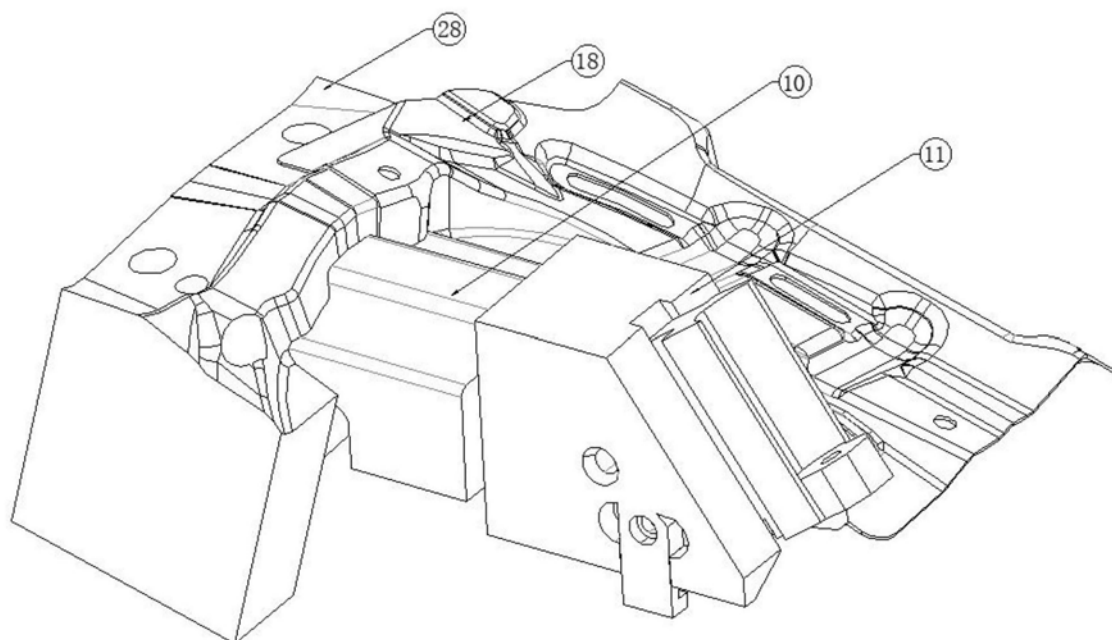


图7

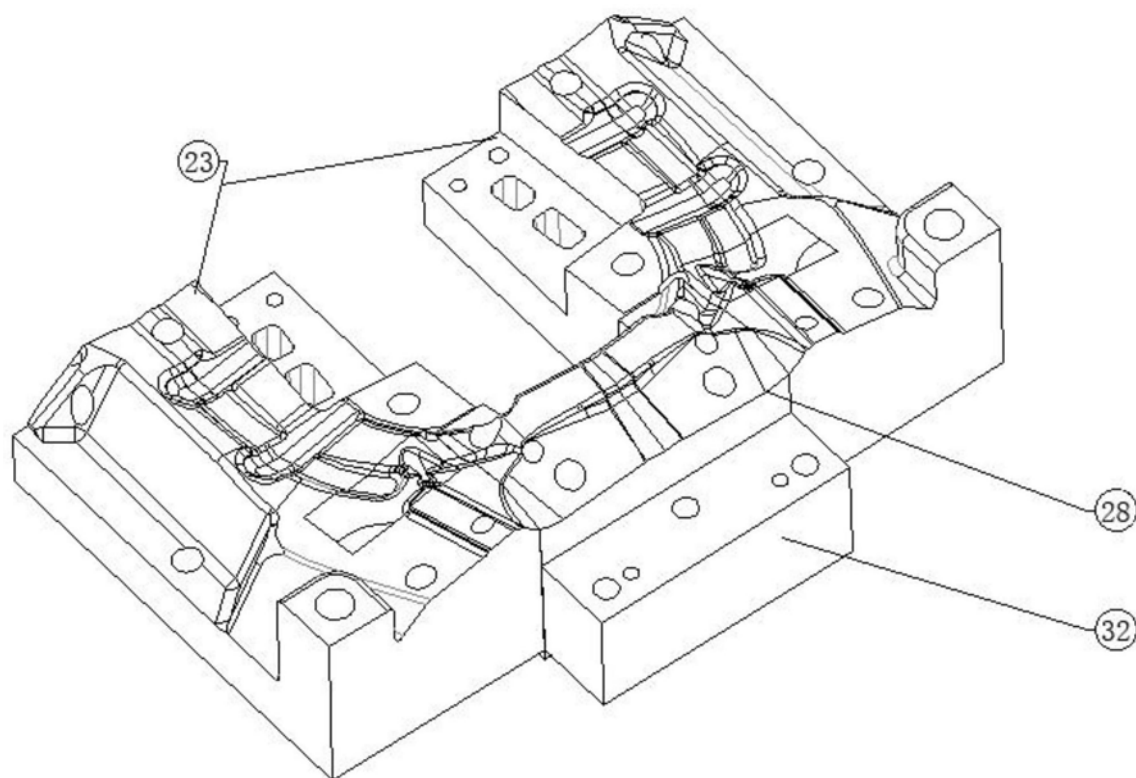


图8