



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115592024 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202211313983.5

(22) 申请日 2022.10.25

(71) 申请人 安徽江淮汽车集团股份有限公司  
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路99号

(72) 发明人 王海玲 孔凡燕 陈世涛

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司  
11252  
专利代理师 张绍阳

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 19/08 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

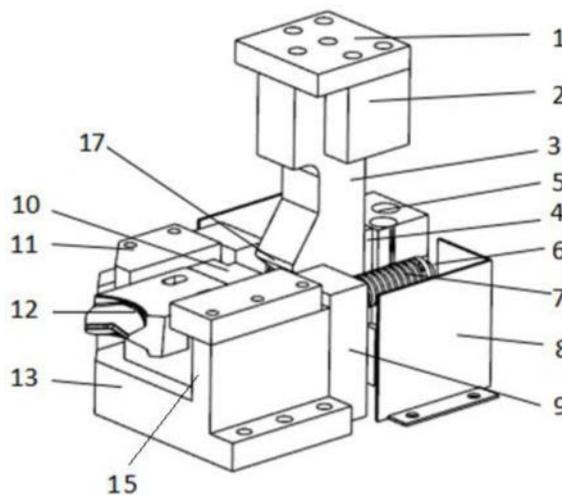
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

包边预弯模具

(57) 摘要

本发明公开了一种包边预弯模具,包括上驱动块、下驱动块和底座,上驱动块固定安装在上模板上,底座固定安装在下模板上,下驱动块安装在底座上,下驱动块水平布置,下驱动块的一端安装有预弯刀,下驱动块的另一端与上驱动块抵接,下模板上还设有上驱动块支撑组件和下驱动块回位组件。本发明采用平推式结构,实现在较小Z向空间内的翻边内推,模具行程小且Z向占用空间小。



1. 一种包边预弯模具,包括上驱动块(3)、下驱动块(10)和底座(13),所述上驱动块(3)固定安装在上模板(21)上,底座(13)固定安装在下模板(14)上,其特征在于:所述下驱动块(10)安装在所述底座(13)上,所述下驱动块(10)水平布置,所述下驱动块(10)的一端安装有预弯刀(12),所述下驱动块(10)的另一端与所述上驱动块(3)抵接,所述下模板(14)上还设有上驱动块支撑组件和下驱动块回位组件。

2. 根据权利要求1所述的包边预弯模具,其特征在于:所述底座(13)的顶面上形成有两个侧挡板(15),两个所述侧挡板(15)之间的距离等于所述下驱动块(10)的宽度,所述下驱动块(10)位于两个所述侧挡板(15)之间。

3. 根据权利要求2所述的包边预弯模具,其特征在于:两个所述侧挡板(15)的顶部均固定安装有压板(11),所述下驱动块(10)的顶面与两个所述压板(11)的底面滑动配合。

4. 根据权利要求3所述的包边预弯模具,其特征在于:所述下驱动块(10)与所述上驱动块(3)抵接的一端形成有下驱动凸块(16),所述上驱动块(3)沿竖直方向布置,所述上驱动块(3)的底端朝向所述下驱动块(10)的面上形成有上驱动凸块(17)。

5. 根据权利要求4所述的包边预弯模具,其特征在于:所述上驱动块(3)的顶端通过垫板(1)与所述上模板(21)的底面固定连接,所述垫板(1)与所述上驱动块(3)通过螺栓连接,所述垫板(1)上还通过螺栓固定连接有防侧块(2),所述防侧块(2)的一侧形成有凹槽,所述上驱动块(3)的上部位于所述凹槽内。

6. 根据权利要求4或5所述的包边预弯模具,其特征在于:所述上驱动块支撑组件包括导板(4)和导板背托(5),所述导板背托(5)固定安装在所述下模板(14)上,所述导板背托(5)朝向所述下驱动块(10)的面上形成有导板安装槽(19),所述导板(4)固定安装在所述导板安装槽(19)内,所述上驱动块(3)远离所述下驱动块(10)的一面与所述导板(4)滑动配合。

7. 根据权利要求6所述的包边预弯模具,其特征在于:所述下驱动块回位组件的数量为两个,分别设于两个所述侧挡板(15)的端部,两个所述下驱动块回位组件均包括限位螺钉(6)、回程弹簧(7)和限位块(9),所述限位块(9)固设在所述下模板(14)上,所述限位块(9)朝向所述侧挡板(15)的面上固定安装有限位板(18),所述限位螺钉(6)水平布置,所述限位块(9)上沿水平方向开设有安装孔,所述限位螺钉(6)的一端贯穿于所述安装孔后与所述下驱动块(10)连接,所述回程弹簧(7)套接在所述限位螺钉(6)上,所述回程弹簧(7)的一端与所述限位块(9)抵接,所述回程弹簧(7)的另一端与所述限位螺钉(6)的端帽抵接。

## 包边预弯模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具,特别是一种包边预弯模具。

### 背景技术

[0002] 包边预弯模具是将内外板冲压件通过预弯、压合后成为包边总成的一种模具。多用于闭合件包边,门板总成、行李箱总成、发盖总成、汽车窗框等。多用于铸造模具,包边机构较为复杂。

[0003] 现有技术中常用的汽车窗框立柱包边预弯模具结构如图1所示,包边预弯刀块100安装在回转托架101上,上机座102和驱动块103安装在上模座上,随着压机下行,驱动块103接触辊轮104,摆杆105绕着铰链销106转动,使回转托架101和包边预弯刀块100向前运动,包边预弯刀块100接触外板翻边面,使外板翻边面预弯成一定角度。

[0004] 翻边预弯完成后,驱动块103继续下行,弹簧107收缩的力驱使摆杆105、回转托架101和包边预弯刀块100复位。包边预弯刀块100复位后,让出空间,压合刀下行,接触外板翻边面,向下压合,使内外板包边完成。

[0005] 该包边预弯模具结构复杂,而且其预弯刀块100运行轨迹为弧形,包边过程中需要的避让空间较大,模具行程大。其次预弯刀块100的弧形运动轨迹会在Z方向需要更大的空间,不适用于在Z向有零件特征的件,运动过程会产生干涉。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种包边预弯模具,以解决现有技术中的技术问题,它采用平推式结构,实现在较小Z向空间内的翻边内推,模具行程小且Z向占用空间小。

[0007] 本发明提供了一种包边预弯模具,包括上驱动块、下驱动块和底座,所述上驱动块固定安装在上模板上,底座固定安装在下模板上,所述下驱动块安装在所述底座上,所述下驱动块水平布置,所述下驱动块的一端安装有预弯刀,所述下驱动块的另一端与所述上驱动块抵接,所述下模板上还设有上驱动块支撑组件和下驱动块回位组件。

[0008] 前述的包边预弯模具中,优选地,所述底座的顶面上形成有两个侧挡板,两个所述侧挡板之间的距离等于所述下驱动块的宽度,所述下驱动块位于两个所述侧挡板之间。

[0009] 前述的包边预弯模具中,优选地,两个所述侧挡板的顶部均固定安装有压板,所述下驱动块的顶面与两个所述压板的底面滑动配合。

[0010] 前述的包边预弯模具中,优选地,所述下驱动块与所述上驱动块抵接的一端形成有下驱动凸块,所述上驱动块沿竖直方向布置,所述上驱动块的底端朝向所述下驱动块的面上形成有上驱动凸块。

[0011] 前述的包边预弯模具中,优选地,所述上驱动块的顶端通过垫板与所述上模板的底面固定连接,所述垫板与所述上驱动块通过螺栓连接,所述垫板上还通过螺栓固定连接有防侧块,所述防侧块的一侧形成有凹槽,所述上驱动块的上部位于所述凹槽内。

[0012] 前述的包边预弯模具中,优选地,所述上驱动块支撑组件包括导板和导板背托,所

述导板背托固定安装在所述下模板上,所述导板背托朝向所述下驱动块的面上形成有导板安装槽,所述导板固定安装在所述导板安装槽内,所述上驱动块远离所述下驱动块的一面与所述导板滑动配合。

[0013] 前述的包边预弯模具中,优选地,所述下驱动块回位组件的数量为两个,分别设于两个所述侧挡板的端部,两个所述下驱动块回位组件均包括限位螺钉、回程弹簧和限位块,所述限位块固设在所述下模板上,所述限位块朝向所述侧挡板的面上固定安装有限位板,所述限位螺钉水平布置,所述限位块上沿水平方向开设有安装孔,所述限位螺钉的一端贯穿于所述安装孔后与所述下驱动块连接,所述回程弹簧套接在所述限位螺钉上,所述回程弹簧的一端与所述限位块抵接,所述回程弹簧的另一端与所述限位螺钉的端帽抵接。

[0014] 与现有技术相比,本发明包括上驱动块、下驱动块和底座,上驱动块固定安装在上模板上,底座固定安装在下模板上,下驱动块安装在底座上,下驱动块水平布置,下驱动块的一端安装有预弯刀,下驱动块的另一端与上驱动块抵接,下模板上还设有上驱动块支撑组件和下驱动块回位组件。本发明使用底座限制下驱动块和预弯刀的行动轨迹,使下驱动块和预弯刀仅沿水平方向移动,采用平推式结构代替传统的旋转式结构,使预弯刀工作时占用Z向空间小,运动过程不会与其它零件产生干涉,而且可以降低模具体积,从而降低模具的制造成本。

## 附图说明

[0015] 图1是现有技术中常用的汽车窗框立柱包边预弯模具结构示意图;

[0016] 图2是本发明的轴测图;

[0017] 图3是本发明初始接触状态结构示意图;

[0018] 图4是本发明包边预弯结束状态结构示意图;

[0019] 图5是本发明模具闭合到底状态结构示意图;

[0020] 图6是本发明安装在下模板上的结构示意图;

[0021] 图7是本发明安装在整个压料模具上的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 现有技术中:包边预弯刀块100、回转托架101、上机座102、驱动块103、辊轮104、摆杆105、铰链销106、弹簧107;

[0024] 本发明中:垫板1、防侧块2、上驱动块3、导板4、导板背托5、限位螺钉6、回程弹簧7、防护板8、限位块9、下驱动块10、压板11、预弯刀12、底座13、下模板14、侧挡板15、下驱动凸块16、上驱动凸块17、限位板18、导板安装槽19、汽车窗框立柱总成20、上模板21、下模座22、压料芯23、压合刀24。

## 具体实施方式

[0025] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0026] 本发明的实施例:如图2-图7所示,一种包边预弯模具,包括上驱动块3、下驱动块10和底座13,上驱动块3固定安装在上模板21上,底座13固定安装在下模板14上,下驱动块

10安装在底座13上,下驱动块10水平布置,下驱动块10的一端安装有预弯刀12,下驱动块10的另一端与上驱动块3抵接,下模板14上还设有上驱动块支撑组件和下驱动块回位组件。

[0027] 在上模板21的带动下上驱动块3沿竖直方向往复运动,当上驱动块3向下移动时,上驱动块3驱动下驱动块10移动,下驱动块10上的预弯刀12与汽车窗框立柱总成20并完成外板翻边面预弯,随着上驱动块3继续下移,下驱动块10在下驱动块回位组件的作用下回位,安装在上模板21底部的压合刀24将预弯的翻边向下压合使内外板包边完成。由于下驱动块10和预弯刀12仅沿水平方向移动,因此预弯刀12工作时所需的空间非常小,不会与其它零件发生干涉,而且本发明整体结构与比现有技术中的模具简单,制造成本更低。

[0028] 在一种具体地实施方式中,底座13的两端开设有多组安装孔,底座13通过螺栓固定在下模板14上,底座13的顶面上形成有两个侧挡板15,两个侧挡板15相互平行,两个侧挡板15之间的距离等于下驱动块10的宽度,下驱动块10位于两个侧挡板15之间。

[0029] 下驱动块10的两侧面与两个侧挡板15滑动配合,下驱动块10的底面与底座13的顶面滑动配合,两个侧挡板15的顶部均固定安装有压板11,下驱动块10的顶面与两个压板11的底面滑动配合。通过两个侧挡板15和两个压板11的设置,使下驱动块10仅能够沿着水平方向移动。

[0030] 为了方便预弯刀12的安装和拆卸,下驱动块10顶面的一端开设有安装槽,预弯刀12的一端位于安装槽内,并通过至少两个螺栓进行固定,预弯刀12安装好后,预弯刀12的顶面与下驱动块10的顶面平齐。

[0031] 进一步,下驱动块10与上驱动块3抵接的一端形成有下驱动凸块16,上驱动块3沿竖直方向布置,上驱动块3的底端朝向下驱动块10的面上形成有上驱动凸块17。具体地,上驱动凸块17和下驱动凸块16的截面形状均为三角形,当上驱动凸块17的顶端与下驱动凸块16的顶端对齐时预弯刀12完成对零件翻边面的预弯。

[0032] 进一步,上驱动块3的顶端通过垫板1与上模板21的底面固定连接,垫板1与上驱动块3通过螺栓连接,垫板1上还通过螺栓固定连接有防侧块2,防侧块2的一侧形成有凹槽,上驱动块3的上部位于凹槽内。

[0033] 防侧块2的形状为侧面开口的U字形,通过防侧块2的设置,可以对上驱动块3的上端进行加固,防止上驱动块3歪斜。通过设置垫板1方便调整上驱动块3的形成,也方便对上驱动块3和防侧块2进行固定。

[0034] 进一步,上驱动块支撑组件包括导板4和导板背托5,导板背托5固定安装在下模板14上,导板背托5朝向下驱动块10的面上形成有导板安装槽19,导板4固定安装在导板安装槽19内,上驱动块3远离下驱动块10的一面与导板4滑动配合。导板4的设置主要用于保证上驱动块3沿竖直方向移动,由于上驱动块3在下移过程中需要顶推下驱动块10,以图3为例,上驱动块3向左推下驱动块10的同时,下驱动块10在下驱动块回位组件的作用下,也会给上驱动块3一个推力,如果不设置导板4和导板背托5可能出现上驱动块3向右歪斜的可能,从而影响加工精度。通过设置导板4和导板背托5为上驱动块3提供了一个支撑力,有效防止其歪斜。

[0035] 下驱动块回位组件的数量为两个,分别设于两个侧挡板15的端部,两个下驱动块回位组件均包括限位螺钉6、回程弹簧7和限位块9,限位块9固设在下模板14上,限位块9朝向侧挡板15的面上固定安装有限位板18,限位螺钉6水平布置,限位块9上沿水平方向开设

有安装孔,限位螺钉6的一端贯穿于安装孔后与下驱动块10连接,回程弹簧7套接在限位螺钉6上,回程弹簧7的一端与限位块9抵接,回程弹簧7的另一端与限位螺钉6的端帽抵接。

[0036] 下驱动块回位组件用于使下驱动块10和预弯刀12回位,为了防止下驱动块10回位过度影响上驱动块3下移,因此设置了限位块9。此外,为了防止回程弹簧7崩出产生意外,优选在两个下驱动块回位组件外侧罩设有防护板8。

[0037] 本发明中:垫板1、防侧块2、上驱动块3、导板4、导板背托5、限位螺钉6、回程弹簧7、防护板8、限位块9、下驱动块10、压板11、预弯刀12、底座13、下模板14、侧挡板15、下驱动凸块16、上驱动凸块17、限位板18、导板安装槽19、汽车窗框立柱总成20、上模板21、下模座22、压料芯23、压合刀24。

[0038] 本发明的工作原理:本发明是汽车窗框立柱总成包边模具中的一部分,如图6和图7所示,整个包边模具还具有很多其它零部件,例如上模板21的底部安装有压合刀24和压料芯23,下模板14上还设置有下模座22,本发明用于对汽车窗框立柱总成20的翻边面进行预弯。工作时,先将汽车窗框立柱总成20放置在下模座22上,启动压机,压机带着上模板21下移,上模板21上的压料芯23最先与汽车窗框立柱总成20接触,并将其压在下模座22上,然后上驱动块3上的上驱动凸块17与下驱动块10上的下驱动凸块16接触,随着压机下行,通过斜面接接触,使下驱动块10和安装在其上的预弯刀块12一起运动,开始对汽车窗框立柱总成20上外板翻边面预弯,上驱动块3向下运动时,背面先接触导板4,导板4安装在导板背托5上,起到防侧向力作用。此时状态参考图3。

[0039] 包边预弯结束状态:上模板21继续下行,上驱动凸块17和下驱动凸块16最突出部位接触,此时预弯刀12运动至最远位置,预弯过程完成。此时状图参考图4。

[0040] 模具闭合到底状态:上模板21继续下行,下驱动块10和安装在其上的预弯刀12在回程弹簧7的作用下开始回程,向后运动,下驱动块10接触限位块9,预弯刀12块让出位置后,上模板21继续下行,安装在上模板21底部的压合刀24继续向下,压住预弯后的翻边面,使之与内板扣合,完成包边过程。此时状态参考图5。

[0041] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以图面所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

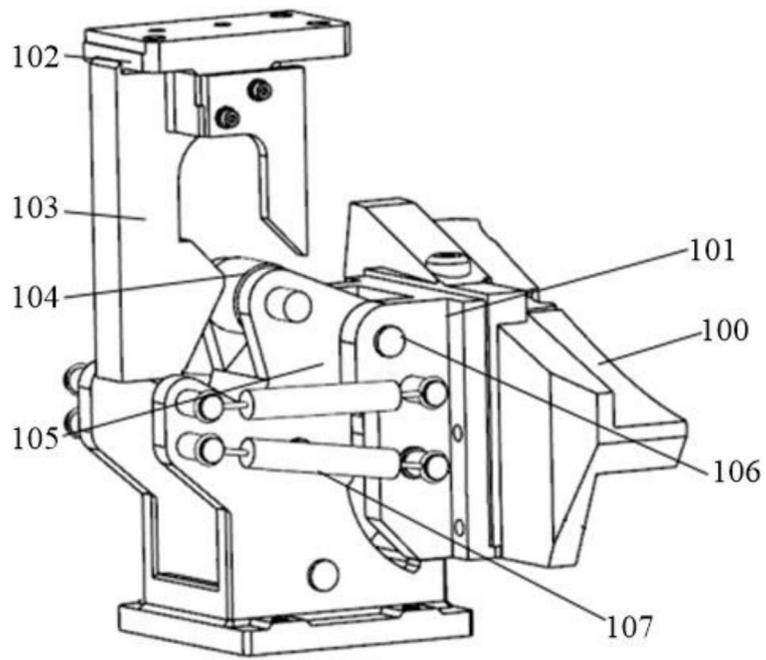


图1

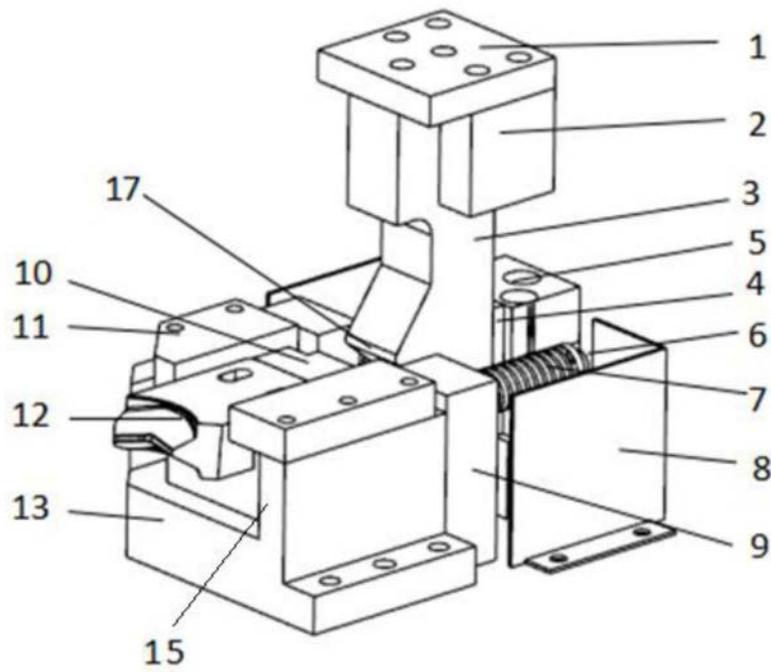


图2

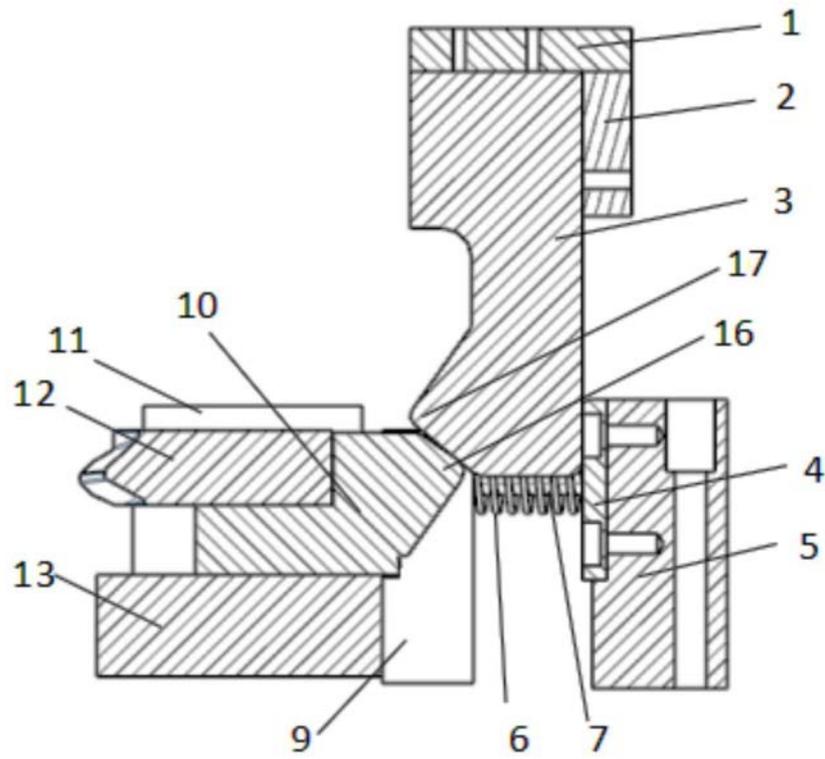


图3

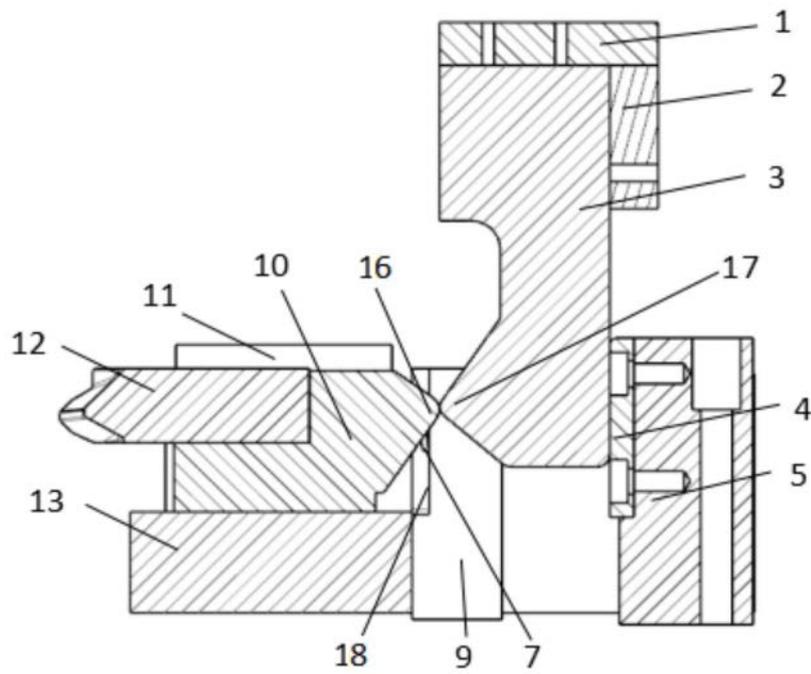


图4

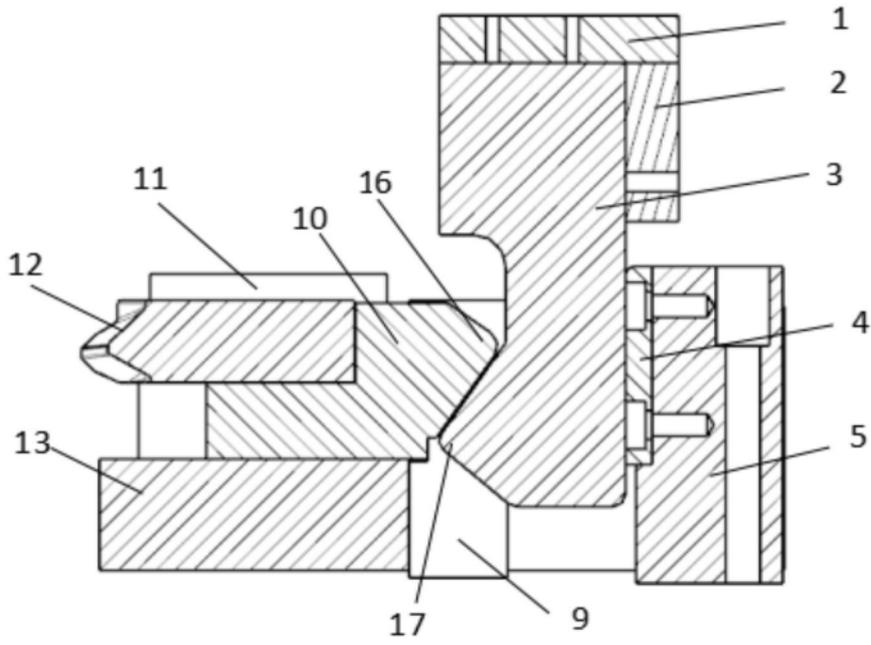


图5

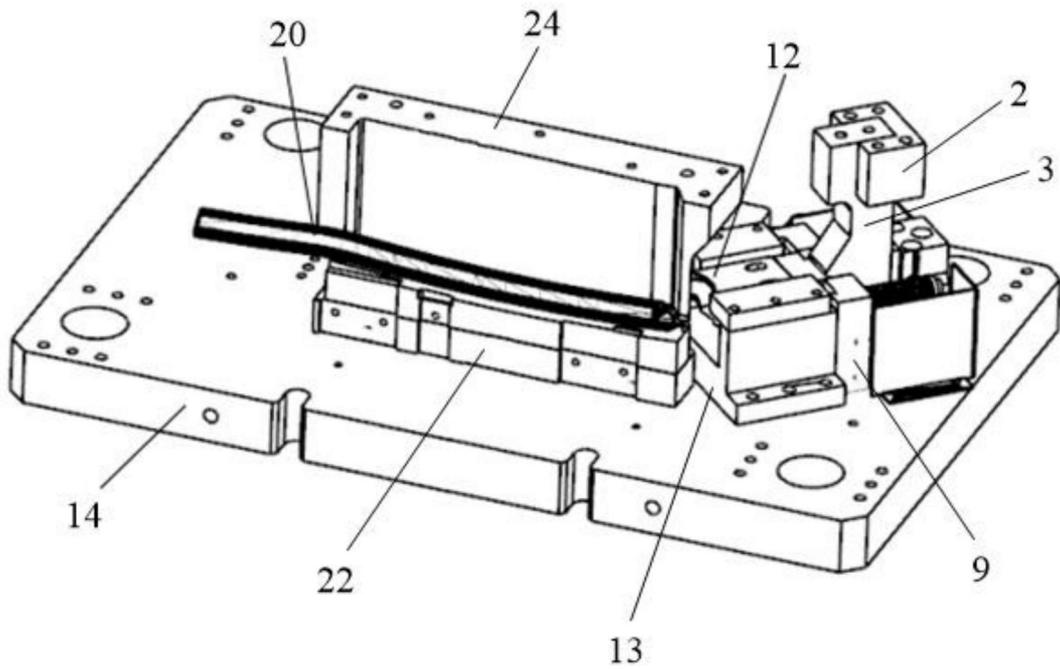


图6

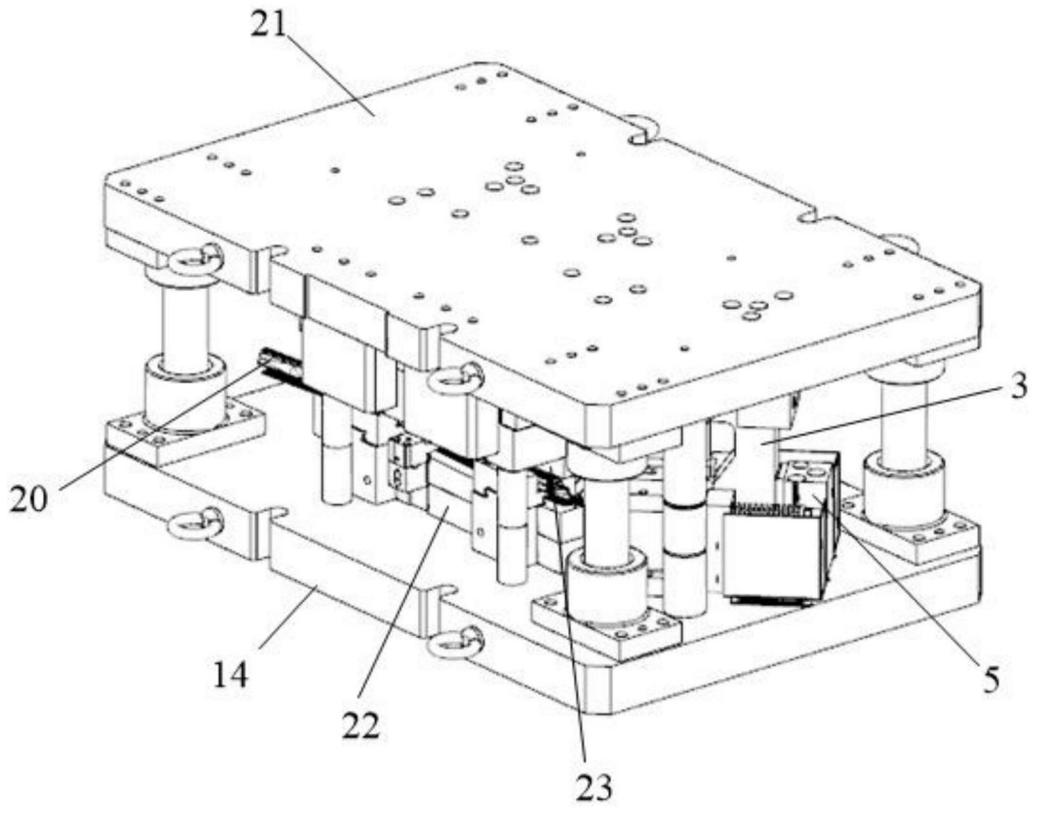


图7