



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104368681 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410706449. X

(22) 申请日 2014. 11. 27

(71) 申请人 安徽江淮汽车股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信  
路 669 号

(72) 发明人 何鹏申 刘春雨 陈世涛 李辉  
徐肖

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司  
11252

代理人 王立民 姜溯洲

(51) Int. Cl.

B21D 28/34(2006. 01)

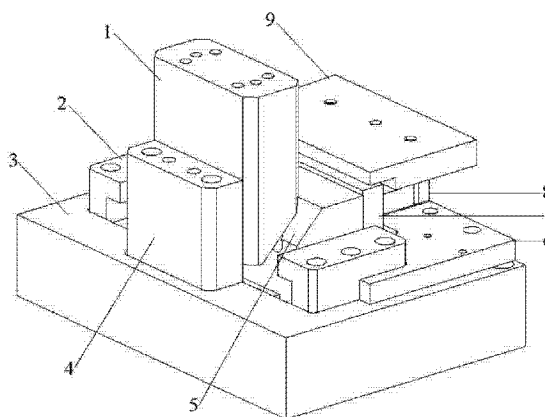
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

斜楔机构

(57) 摘要

本发明公开了一种斜楔机构,托料板和凸模设置在下模板的一端,驱动滑块通过楔形部驱动滑块在下模板上滑动,滑块带动侧压料芯通过侧冲机构完成对制件的侧冲孔。这一斜楔机构结构紧凑、占用空间小,从而可有效减小模具的体积,进而可降低制造模具的成本,且该斜楔机构结构简单,便于调试安装,可缩短模具开发周期,更可进一步压低模具的开发成本。



1. 一种斜楔机构,其特征在于,包括:  
下模板,其一端设置有托料板,该托料板上设置有凸模;  
驱动滑块,其一端设置在上模上,另一端设置有第一楔形部;  
滑块,其滑动安装在所述下模板上,该滑块的上端设置有与所述第一楔形部导滑配合的第二楔形部;  
侧冲机构,其设置在所述滑块上与所述第二楔形部相对的一侧。  
侧压料芯,其设置在所述侧冲机构上,用于与所述凸模配合压料。
2. 根据权利要求1所述的斜楔机构,其特征在于,所述侧冲机构包括:  
冲头挡块,其设置在所述滑块内,并与该滑块的滑动方向垂直;  
冲头,其设置在所述滑块内,并与该滑块的滑动方向平行,所述冲头的一端与所述冲头挡块贴合,另一端穿过所述侧压料芯;  
限位螺栓,其一端设置在所述滑块内,另一端与所述侧压料芯紧固连接;所述限位螺栓与所述冲头平行设置;  
弹性部件,其套装在所述限位螺栓上,置于所述滑块内,该弹性部件一端与所述滑块贴合,另一端与所述侧压料芯贴合,所述弹性部件与所述滑块的滑动方向平行,所述滑块和侧压料芯之间设置有间隙;  
回弹部件,其设置在所述滑块内,为该滑块提供回程力,该回弹部件与所述弹性部件平行设置。
3. 根据权利要求2所述的斜楔机构,其特征在于:所述弹性部件为第一螺旋弹簧。
4. 根据权利要求3所述的斜楔机构,其特征在于:所述滑块内设置有第一凹槽,所述第一螺旋弹簧置于该第一凹槽内,该第一螺旋弹簧的一端与所述第一凹槽的底部贴合,另一端与所述侧压料芯贴合。
5. 根据权利要求4所述的斜楔机构,其特征在于:所述第一螺旋弹簧与所述第一凹槽间隙配合。
6. 根据权利要求2所述的斜楔机构,其特征在于:所述回弹部件为第二螺旋弹簧。
7. 根据权利要求6所述的斜楔机构,其特征在于:所述滑块内设置有第二凹槽,所述第二螺旋弹簧置于所述第二凹槽内且与该第二凹槽间隙配合,该第二螺旋弹簧的一端与所述第二凹槽的底部贴合,另一端朝向所述下模板上设置有所述凸模的一端。
8. 根据权利要求1所述的斜楔机构,其特征在于:所述下模板和所述滑块之间设置有导板。
9. 根据权利要求1所述的斜楔机构,其特征在于:所述下模板上、位于所述滑块的滑动方向的两侧均设置有上挡板。
10. 根据权利要求1所述的斜楔机构,其特征在于:所述下模板上设置有防侧导板,该防侧导板的一侧和所述驱动滑块上与所述第一楔形部相对的一侧贴合。

## 斜楔机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于冲压模具领域，特别是一种斜楔机构。

### 背景技术

[0002] 汽车钣金件为了满足强度、功能、造型等各方面的需求，往往制件的形状都非常复杂。在复杂形状上所开的孔位往往又是保证汽车各关键部位顺利安装的前提条件，而在复杂的型面上开孔，其本身就具有特殊性。因此，如何处理类似的孔位，也是汽车冲压件制作工艺的一个关键技术。

[0003] 斜楔机构的使用就是解决复杂冲压件冲孔的一种常用手段。如图 1 所示，现有斜楔机构，包括固定在压料芯上的下驱动块 101，以及固定在上模座下端的上驱动块 103，所述上驱动块 103 的下端安装有用于和下驱动块 101 配合的滑块 102，滑块 102 和上驱动块 103 有强制复位钩卡住，垫块 104 固定在滑块 102 上，凸模固定座 106 和凸模垫板 105 安装在垫块 104 上，通过凸模固定座 106 和凸模垫板 105 固定凸模 107。这一斜楔机构内置到模具中后占用空间较大，进而造成了整套模具体积较大，导致模具成本的升高。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构紧凑、占用空间小、可降低模具成本的斜楔机构。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：

[0006] 一种斜楔机构，包括：

[0007] 下模板，其一端设置有托料板，该托料板上设置有凸模；

[0008] 驱动滑块，其一端设置在上模上，另一端设置有第一楔形部；

[0009] 滑块，其滑动安装在所述下模板上，该滑块的上端设置有与所述第一楔形部导滑配合的第二楔形部；

[0010] 侧冲机构，其设置在所述滑块上与所述第二楔形部相对的一侧。

[0011] 侧压料芯，其设置在所述侧冲机构上，用于与所述凸模配合压料。

[0012] 优选地，所述侧冲机构包括：

[0013] 冲头挡块，其设置在所述滑块内，并与该滑块的滑动方向垂直；

[0014] 冲头，其设置在所述滑块内，并与该滑块的滑动方向平行，所述冲头的一端与所述冲头挡块贴合，另一端穿过所述侧压料芯；

[0015] 限位螺栓，其一端设置在所述滑块内，另一端与所述侧压料芯紧固连接；所述限位螺栓与所述冲头平行设置；

[0016] 弹性部件，其套装在所述限位螺栓上，置于所述滑块内，该弹性部件一端与所述滑块贴合，另一端与所述侧压料芯贴合，所述弹性部件与所述滑块的滑动方向平行，所述滑块和侧压料芯之间设置有间隙；

[0017] 回弹部件，其设置在所述滑块内，为该滑块提供回程力，该回弹部件与所述弹性部

件平行设置。

[0018] 优选地,所述弹性部件为第一螺旋弹簧。

[0019] 优选地,所述滑块内设置有第一凹槽,所述第一螺旋弹簧置于该第一凹槽内,该第一螺旋弹簧的一端与所述第一凹槽的底部贴合,另一端与所述侧压料芯贴合。

[0020] 优选地,所述第一螺旋弹簧与所述第一凹槽间隙配合。

[0021] 优选地,所述回弹部件为第二螺旋弹簧。

[0022] 优选地,所述滑块内设置有第二凹槽,所述第二螺旋弹簧置于所述第二凹槽内且与该第二凹槽间隙配合,该第二螺旋弹簧的一端与所述第二凹槽的底部贴合,另一端朝向所述下模板上设置有所述凸模的一端。

[0023] 优选地,所述下模板和所述滑块之间设置有导板。

[0024] 优选地,所述下模板上、位于所述滑块的滑动方向的两侧均设置有上挡板。

[0025] 优选地,所述下模板上设置有防侧导板,该防侧导板的一侧和所述驱动滑块上与所述第一楔形部相对的一侧贴合。

[0026] 本发明一种斜楔机构,托料板和凸模设置在下模板的一端,驱动滑块通过楔形部驱动滑块在下模板上滑动,滑块带动侧压料芯通过侧冲机构完成对制件的侧冲孔。这一斜楔机构结构紧凑、占用空间小,从而可有效减小模具的体积,进而可降低制造模具的成本,且该斜楔机构结构较简单,便于调试安装,可缩短模具开发周期,更可进一步压低模具的开发成本。

## 附图说明

[0027] 图 1 为现有斜楔机构的主视图;

[0028] 图 2 为本发明实施例提供的斜楔机构的轴测图;

[0029] 图 3 为本发明实施例提供的斜楔机构中下模部分的轴测图;

[0030] 图 4 为本发明实施例提供的斜楔机构的第一剖视图;

[0031] 图 5 为本发明实施例提供的斜楔机构的第二剖视图;

[0032] 图 6 为本发明实施例提供的斜楔机构的第三剖视图;

[0033] 图 1 中附图标记为:101 下驱动块、102 滑块、103 上驱动块、104 垫块、105 凸模垫板、106 凸模固定座、107 凸模。

[0034] 图 2 至图 6 中附图标记为:1 驱动滑块、2 上挡板、3 下模板、4 防侧导板、5 滑块、6 托料板、7 侧压芯、8 凸模、9 正压料板、10 制件、11 冲头挡块、12 冲头、13 导滑板、14 第一螺旋弹簧、15 限位螺栓、16 第二螺旋弹簧。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

[0036] 如图 2 和图 3 所示,一种斜楔机构,包括驱动滑块 1、下模板 3、滑块 5、侧压料芯 7 和侧冲机构。其中,下模板 3 为一矩形块,如图 4 至图 6 所示,在下模板 3 右端的顶部设置有托料板 6,凸模 8 通过螺栓固定于托料板 6 上。驱动滑块 1 的一端设置在上模上,另一端设置有第一楔形部。滑块 5 滑动安装在下模板 3 的凹槽中,该滑块 5 的上端设置有与第一楔形部导滑配合的第二楔形部。优选地,如图 5 所示,下模板 3 和滑块 5 之间设置有导板 13,

通过导板 13 实现对滑块 5 的导滑作用,除此结构外,也可在下模板 3 上、与滑块 5 接触的部分加工出导滑面,使用导板 13 的优势在于便于拆装和更换。侧冲机构设置在滑块 5 上与第二楔形部相对的一侧,用于实现对制件 10 的冲孔,侧压料芯 7 设置在侧冲机构上,用于与凸模 8 配合对制件 10 实现侧向压料的作用,确保了侧冲压料力。如图 2 所示,正压料板 9 设置在上模上,对制件 10 实现正向压料,保证了冲压方向的压料力。托料板 6 为一活动件,当模具完成工序作业时,斜楔及上模组件回退,托料板 6 通过托料弹簧复位,顶起制件 10。为了防止驱动滑块 1 在下压滑块 5 的过程中滑块 5 发生向上倾斜,如图 2 和图 3 所示,优选地,下模板 3 上、位于滑块 5 的滑动方向的两侧均设置有上挡板 2,上挡板 2 对滑块 5 起到了下压作用。在驱动滑块 1 下压滑块 5 的过程中,为了防止该驱动滑块 1 发生侧倾,优选地,如图 2 至图 6 所示,下模板 3 上设置有防侧导板 4,该防侧导板 4 的一侧和驱动滑块 1 上与有第一楔形部相对的一侧贴合。

[0037] 该斜楔机构中托料板 6 和凸模 8 设置在下模板 3 的一端,驱动滑块 1 通过楔形部驱动滑块 5 在下模板 3 上滑动,滑块 5 带动侧压料芯 7 通过侧冲机构完成对制件的侧冲孔。这一斜楔机构结构紧凑、占用空间小,从而可有效减小模具的体积,进而可降低制造模具的成本,且该斜楔机构结构较简单,便于调试安装,可缩短模具开发周期,可进一步压低模具的开发成本。

[0038] 如图 4 和图 5 所示,一种实施例,侧冲机构包括冲头挡块 11、冲头 12、限位螺栓 15、弹性部件和回弹部件。其中,冲头挡块 11 设置在滑块 5 内,并与该滑块 5 的滑动方向垂直。冲头 12 设置在滑块 5 内,并与该滑块 5 的滑动方向平行,冲头 12 的一端与冲头挡块 11 贴合,另一端穿过侧压料芯 7。限位螺栓 15 的一端设置在滑块 5 内并与该滑块 5 导向配合,另一端与侧压料芯 7 紧固连接,这一限位螺栓 15 起到导向和限位的作用。限位螺栓 15 与冲头 12 平行设置。弹性部件其套装在限位螺栓 15 上,置于滑块 5 内,该弹性部件一端与滑块 5 贴合,另一端与侧压料芯 7 贴合,弹性部件与滑块 5 的滑动方向平行,滑块 5 和侧压料芯 7 之间设置有间隙。优选地,如图 5 所示,弹性部件为第一螺旋弹簧 14,也可选择聚氨酯弹簧,弹性部件起到了缓冲侧压料芯 7 对制件 10 的压料冲击力。为了防止第一螺旋弹簧 14 在滑块 5 中放置不稳,发生偏移,优选地,如图 5 所示,滑块 5 内设置有第一凹槽,第一螺旋弹簧 14 置于该第一凹槽内,该第一螺旋弹簧 14 的一端与第一凹槽的底部贴合,另一端与侧压料芯 7 贴合。由于第一螺旋弹簧 14 在整个工作过程要不断地被压缩和复位,优选地,第一螺旋弹簧 14 与第一凹槽间隙配合。回弹部件设置在滑块 5 内,为该滑块 5 提供回程力,该回弹部件与弹性部件平行设置。在本实施例中,优选地,回弹部件为第二螺旋弹簧 16,也可选择聚氨酯弹簧,同样,为了防止第二螺旋弹簧 16 在滑块 5 中放置不稳,发生偏移,优选地,如图 6 所示,滑块 5 内设置有第二凹槽,第二螺旋弹簧 16 置于该第二凹槽内并与第二凹槽间隙配合,第二螺旋弹簧 16 的一端与第二凹槽的底部贴合,另一端朝向下模板 3 上设置有凸模 8 的一端。

[0039] 驱动滑块 1 通过螺栓固定在上模,便于拆卸安装,防侧导板 4 设在下模板 3 上通过螺栓连接,滑块 5 上设有冲头 12、冲头挡块 11(用于固定冲头)、第一螺旋弹簧 14 和斜楔复位弹簧 16。侧压料芯 7 通过限位螺栓 15 与滑块 5 衔接(限位螺栓 15 起到导向和限位作用,其与侧压料芯 7 螺纹连接和滑块 5 导向连接),同时限位螺栓 15 对滑块 5 和侧压料芯 7 运动有导向作用,整个滑块 5 和侧压料芯 7 及工作部分通过第二螺旋弹簧 16(置于滑块 5

底端的第二凹槽内)复位,同时由导滑板 13 和斜楔上挡板 2 保证滑块上下及左右方向的运动导向,使斜楔运动平稳不攒动。如此结构,侧压料芯 7 通过第一螺旋弹簧 14 对冲孔区域进行压料,提高孔位精度,有效降低孔变形风险,保证了孔位要求。侧冲机构除了采用本实施例的结构外,还可以设计成其他结构,如双侧压加单冲头或双侧压加双冲头的结构等。

[0040] 综上所述,本发明的内容并不局限在上述实施例中,本领域的技术人员可以根据本发明的指导思想轻易提出其它实施方式,这些实施方式都包括在本发明的范围之内。

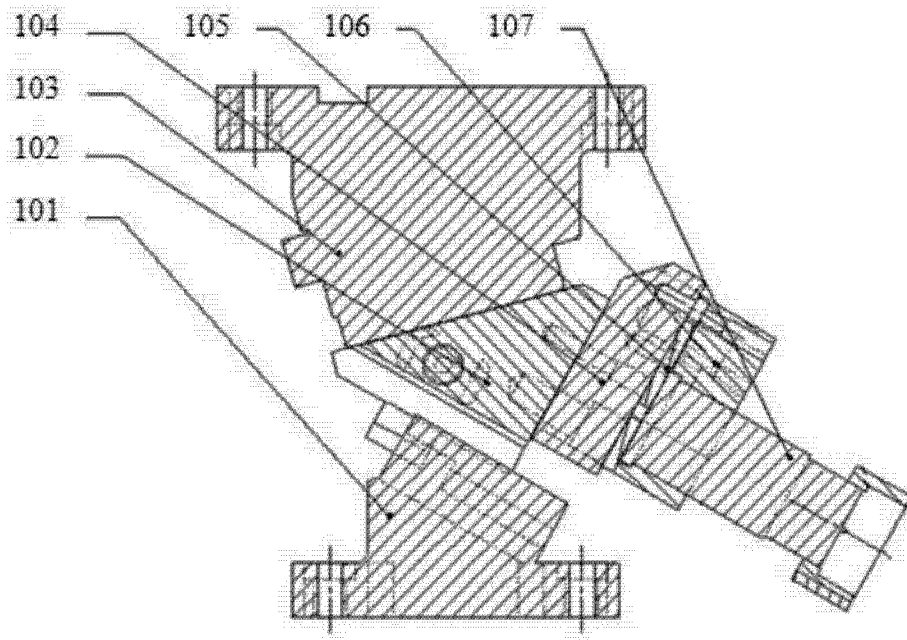


图 1

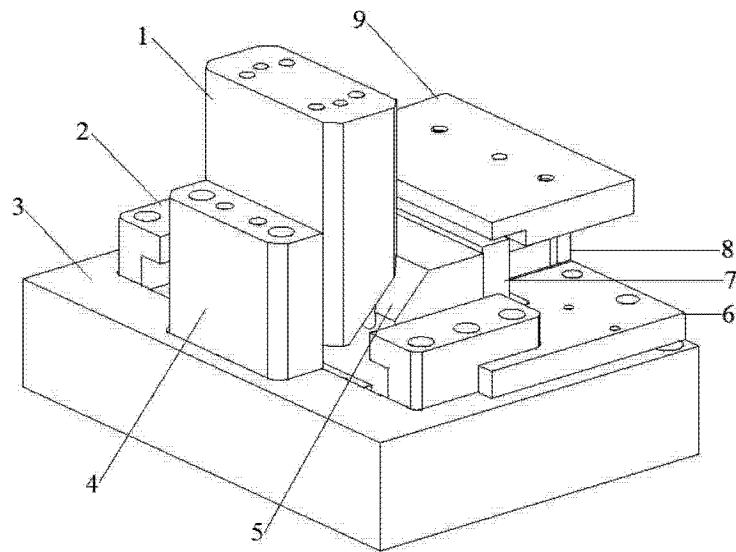


图 2

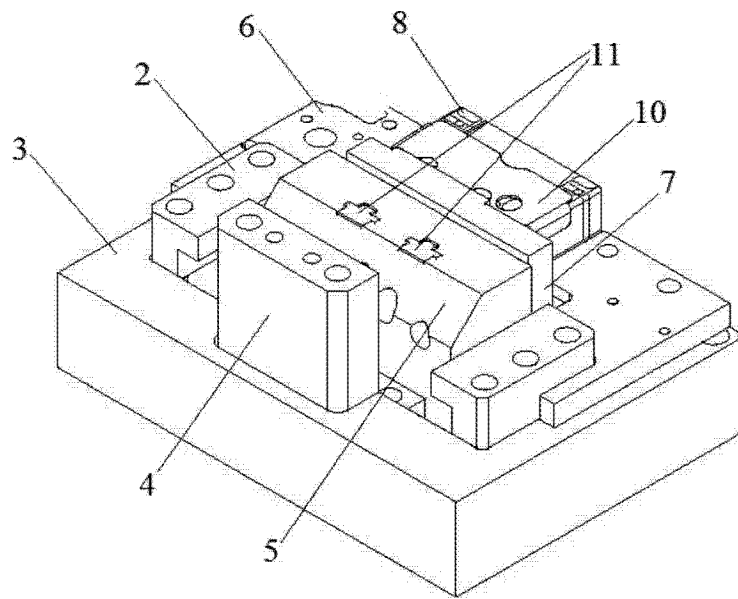


图 3

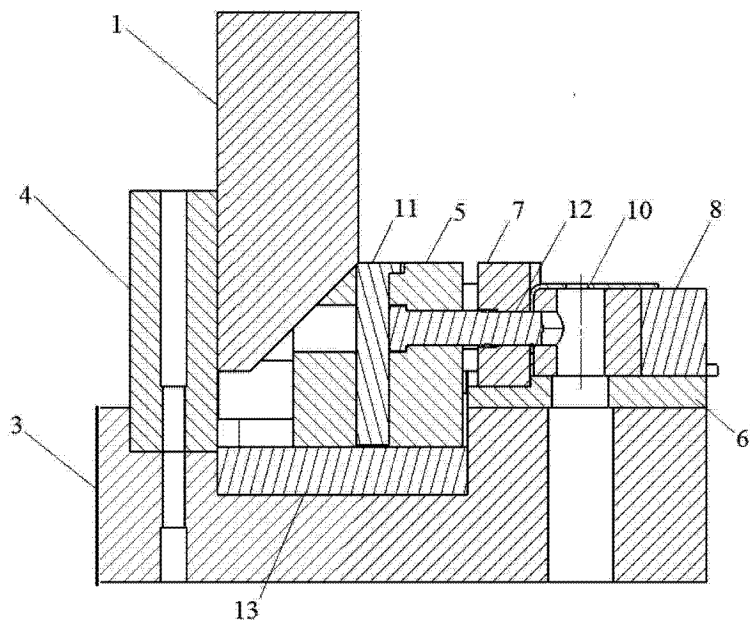


图 4

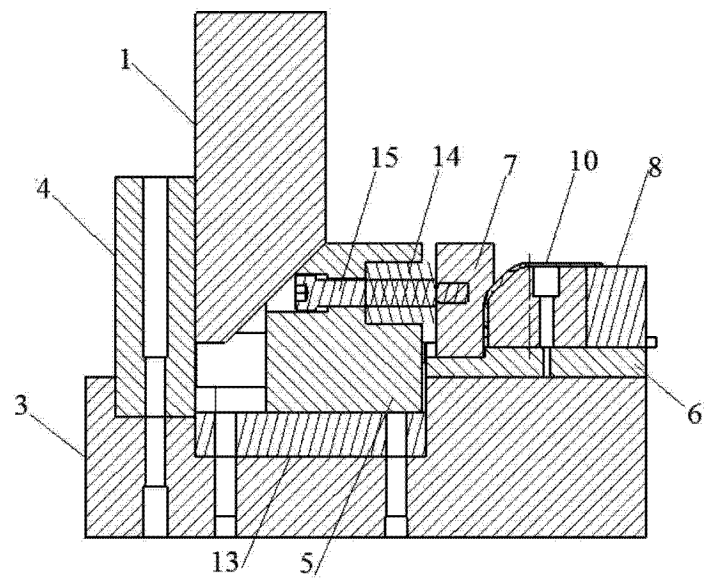


图 5

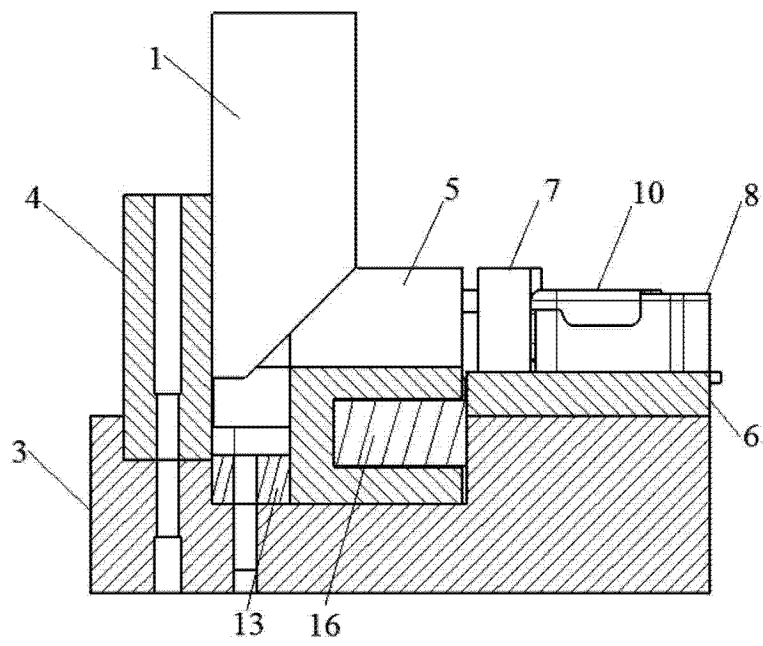


图 6