



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105880372 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201610302330.5

*B21D 28/34*(2006.01)

(22)申请日 2016.05.05

*B21D 43/00*(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105880372 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始  
信路669号

(72)发明人 王旭 王法峰 王震 徐肖 黄涛

(56)对比文件

CN 203751092 U,2014.08.06,  
CN 203030703 U,2013.07.03,  
CN 203370913 U,2014.01.01,  
CN 203751092 U,2014.08.06,  
CN 102554038 A,2012.07.11,  
JP 2000-135526 A,2000.05.16,

审查员 吴晓冰

(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 江怀勤

(51)Int.Cl.

*B21D 37/08*(2006.01)

*B21D 28/14*(2006.01)

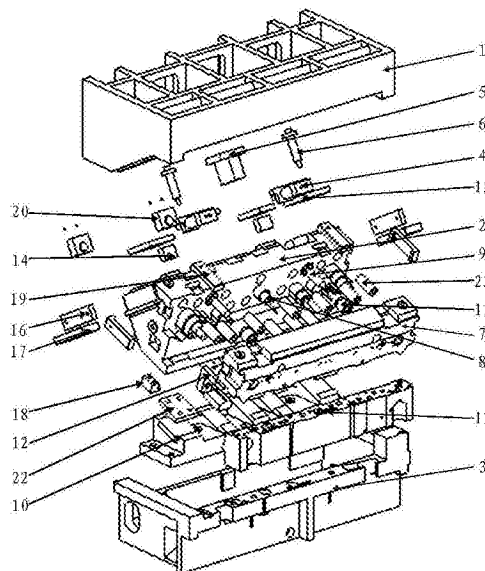
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

带侧压料功能的斜楔机构

(57)摘要

本发明公开了一种带侧压料功能的斜楔机构,包括上模座、斜楔本体和下模座,所述上模座的底部安装有氮气弹簧,安全挂钩和安全螺栓穿过所述上模座上的过孔后与所述斜楔本体固定连接,所述斜楔本体上设有压料芯、冲头上模和修边刀块,所述压料芯与安装在所述斜楔本体上的导柱滑动配合,所述下模座的顶部设有驱动块和下模,所述驱动块与所述斜楔本体滑动配合,所述下模与所述冲头上模和所述修边刀块相配合。本发明能够有效解决无法正向修冲位置的压料问题,防止钣金件因修边冲孔而发生型面变化,从而提高整车焊接及装配精度。



1. 一种带侧压料功能的斜楔机构,包括上模座(1)、斜楔本体(2)和下模座(3),所述上模座(1)的底部安装有氮气弹簧(4),安全挂钩(5)和安全螺栓(6)穿过所述上模座(1)上的过孔后与所述斜楔本体(2)固定连接,其特征在于:所述斜楔本体(2)上设有压料芯(7)、冲头上模(8)和修边刀块(12),所述压料芯(7)与安装在所述斜楔本体(2)上的导柱(9)滑动配合,所述下模座(3)的顶部设有驱动块(10)和下模(11),所述驱动块(10)与所述斜楔本体(2)滑动配合,所述下模(11)与所述冲头上模(8)和所述修边刀块(12)相配合;

所述斜楔本体(2)的侧面还设有压料芯挂钩(19);所述上模座(1)上还设有缓冲器组件(20)。

2. 根据权利要求1所述的带侧压料功能的斜楔机构,其特征在于:所述压料芯(7)上设有导套(13),所述导套(13)通过过盈配合固定安装在所述压料芯(7)上,所述导柱(9)通过过盈配合固定安装在所述斜楔本体(2)上,所述导柱(9)插接在所述导套(13)内,二者滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的带侧压料功能的斜楔机构,其特征在于:所述斜楔本体(2)的顶部设有氮气弹簧支撑块(14),所述氮气弹簧支撑块(14)与所述氮气弹簧(4)相抵接。

4. 根据权利要求3所述的带侧压料功能的斜楔机构,其特征在于:所述上模座(1)的底部设有斜楔盖板(17)和上滑板(15),所述斜楔本体(2)通过所述斜楔盖板(17)与所述上模座(1)活动连接,所述斜楔本体(2)上与所述上滑板(15)相对应的位置设置有导滑面。

5. 根据权利要求4所述的带侧压料功能的斜楔机构,其特征在于:所述斜楔本体(2)的两侧设有斜楔侧导板(16),所述上模座(1)上与所述斜楔侧导板(16)相对的位置设有导滑面。

6. 根据权利要求5所述的带侧压料功能的斜楔机构,其特征在于:所述斜楔本体(2)的侧面还设有斜楔强制回程钩(18)。

7. 根据权利要求1所述的带侧压料功能的斜楔机构,其特征在于:所述压料芯(7)与所述斜楔本体(2)之间设有弹簧(21)。

8. 根据权利要求7所述的带侧压料功能的斜楔机构,其特征在于:所述驱动块(10)的顶部设有下滑板(22),所述斜楔本体(2)上与所述下滑板(22)相对的位置设有导滑面。

## 带侧压料功能的斜楔机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种斜楔机构,特别是一种带侧压料功能的斜楔机构。

### 背景技术

[0002] 汽车钣金件为了满足造型、功能等各方面的需求,往往制件的形状都非常复杂。在复杂的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,而在复杂的型面上所开的孔,其本身就具有特殊性。因此,如何保证这些孔的精度,是保证整车焊接精度的关键。

[0003] 斜楔的使用是解决复杂冲压件的复杂孔位的一种常用手段。斜楔机构通过上驱动块、下驱动块和滑块之间的配合与角度转换,解决无法采用正向修冲位置的修冲问题。无法采用正向修冲位置时通常模具压料芯不能够有效的压料。这样,在模具该位置的修边冲孔过程中,不能够保证钣金件该位置不因为修边冲孔而产生型面变化。修边冲孔过程中钣金件型面变化,直接影响到零件之间的搭接,从而影响整车的焊接精度。所以,如何保证无法正向修冲的位置的有效压料是保证整车板件有效搭接,保证整车焊接精度的关键。

[0004] 例如,申请号为201510125434.9的中国发明专利说明书中公开了一种斜楔模具,其包括上模本体、下模本体、压料芯、反向斜楔机构、下模镶块和第一滑槽等,该斜楔模具的优点在于模具尺寸小,该斜楔模具与传统模具一样不具备侧向压料的功能,因此对于无法正向修冲的位置,无法保证修冲精度。

[0005] 如图1所示,以某车型的衣帽架100为例,圆圈位置在焊接及整车装配过程中对该面上的孔位及边缘止口要求较高,但圆圈位置在传统冲压过程中压料芯不能够很好的对该位置起到压料作用,这样在对该位置进行修冲过程中,不能够很好的保证该位置的孔位及圆圈止口精度,影响整车焊接及装配。

[0006] 申请号为201020150800.9的中国实用新型专利说明书中公开了一种模具斜楔翻边结构,具体公开了上模座、下模驱动块、斜楔、翻边刀块、活动下模、固定下模、压料芯和氮气弹簧等部件,其主要是通过增加一个氮气弹簧来解决无法采用正向修冲位置的压料问题。但是氮气弹簧的压料力以及压料面积都有很大的局限性,因此该模具不适用于大型钣金件。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种带侧压料功能的斜楔机构,以解决现有技术中的不足,它能够有效解决无法正向修冲位置的压料问题,防止钣金件因修边冲孔而产生型面变化,从而提高整车焊接及装配精度。

[0008] 本发明提供了一种带侧压料功能的斜楔机构,包括上模座、斜楔本体和下模座,所述上模座的底部安装有氮气弹簧,安全挂钩和安全螺栓穿过所述上模座上的过孔后与所述斜楔本体固定连接,所述斜楔本体上设有压料芯、冲头上模和修边刀块,所述压料芯与安装在所述斜楔本体上的导柱滑动配合,所述下模座的顶部设有驱动块和下模,所述驱动块与

所述斜楔本体滑动配合,所述下模与所述冲头上模和所述修边刀块相配合。

[0009] 前述的带侧压料功能的斜楔机构中,优选地,所述压料芯上设有导套,所述导套通过过盈配合固定安装在所述压料芯上,所述导柱通过过盈配合固定安装在所述斜楔本体上,所述导柱插接在所述导套内,二者滑动配合。

[0010] 前述的带侧压料功能的斜楔机构中,优选地,所述斜楔本体的顶面上设有氮气弹簧支撑块,所述氮气弹簧支撑块与所述氮气弹簧相抵接。

[0011] 前述的带侧压料功能的斜楔机构中,优选地,所述上模座的底部设有斜楔盖板和上滑板,所述斜楔本体通过所述斜楔盖板与所述上模座活动连接,所述斜楔本体上与所述上滑板相对应的位置设置有导滑面。

[0012] 前述的带侧压料功能的斜楔机构中,优选地,所述斜楔本体的两侧设有斜楔侧导板,所述上模座上与所述斜楔侧导板相对的位置设有导滑面。

[0013] 前述的带侧压料功能的斜楔机构中,优选地,所述斜楔本体的侧面还设有斜楔强制回程钩和压料芯挂钩。

[0014] 前述的带侧压料功能的斜楔机构中,优选地,所述上模座上还设有缓冲器组件。

[0015] 前述的带侧压料功能的斜楔机构中,优选地,所述压料芯与所述斜楔本体之间设有弹簧。

[0016] 前述的带侧压料功能的斜楔机构中,优选地,所述驱动块的顶面设有下滑板,所述斜楔本体上与所述下滑板相对的位置设有导滑面。

[0017] 与现有技术相比,本发明在斜楔本体上设置了压料芯,该压料芯与斜楔本体一起运动,二者通过导柱和导套滑动配合,通过该压料芯对钣金件上无法正向修冲的位置进行压料,有效防止其在修边冲孔过程中产生型面变化,提高钣金件的修边冲孔质量,从而保证钣金件之间的搭接质量和整车的焊接精度。

## 附图说明

[0018] 图1是现有技术中衣帽架钣金件的结构示意图;

[0019] 图2是本发明的爆炸图;

[0020] 图3是斜楔本体、驱动块、压料芯和下模的结构示意图一;

[0021] 图4是斜楔本体、驱动块、压料芯和下模的结构示意图二;

[0022] 图5是本发明的俯视图;

[0023] 图6是图5的A-A视图;

[0024] 图7是图5的B-B视图;

[0025] 图8是图5的C-C视图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1-上模座,2-斜楔本体,3-下模座,4-氮气弹簧,5-安全挂钩,6-安全螺栓,7-压料芯,8-冲头上模,9-导柱,10-驱动块,11-下模,12-修边刀块,13-导套,14-氮气弹簧支撑块,15-上滑板,16-斜楔侧导板,17-斜楔盖板,18-斜楔强制回程钩,19-压料芯挂钩,20-缓冲器组件,21-弹簧,22-下滑板,100-衣帽架。

## 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 本发明的实施例1:如图2-图8所示,一种带侧压料功能的斜楔机构,包括上模座1、斜楔本体2和下模座3,所述上模座1的底部安装有氮气弹簧4,所述氮气弹簧4与所述斜楔本体2的顶面相互作用,用于实现斜楔本体2的回位,安全挂钩5和安全螺栓6穿过所述上模座1上的过孔后通过螺钉与所述斜楔本体2固定连接,所述斜楔本体2上设有压料芯7、冲头上模8和修边刀块12,所述压料芯7上设有导套13,所述导套13通过过盈配合固定安装在所述压料芯7上,所述斜楔本体2上设有导柱9,所述导柱9通过过盈配合固定安装在所述斜楔本体2上,所述导柱9插接在所述导套13内,二者滑动配合,所述压料芯7与所述斜楔本体2之间设有为压料芯7提供压紧力的弹簧21;所述下模座3的顶部设有驱动块10和下模11,所述驱动块10与所述斜楔本体2滑动配合,本领域技术人员可以理解的是,所述驱动块10与所述斜楔本体2之间的滑动配合可以采用面与面之间的直接滑动配合,也可以借助导滑板等零部件来实现滑动配合。所述下模11与所述冲头上模8和所述修边刀块12相配合,用于对钣金件进行冲孔和修边。

[0030] 进一步,所述上模座1的底部设有斜楔盖板17和上滑板15,所述斜楔本体2通过所述斜楔盖板17与所述上模座1活动连接,所述斜楔盖板17用于限制斜楔本体2的自由度,使斜楔本体2能够与上模座1一起升降。所述斜楔本体2上与所述上滑板15相对应的位置设置有导滑面。所述斜楔本体2的两侧设有斜楔侧导板16,所述上模座1上与所述斜楔侧导板16相对的位置设有导滑面。

[0031] 本发明的实施例2:如图2-图8所示,一种带侧压料功能的斜楔机构,包括上模座1、斜楔本体2和下模座3,所述上模座1的底部通过螺钉销钉固定安装有氮气弹簧4,所述斜楔本体2的顶面上通过螺钉固定安装有氮气弹簧支撑块14,所述氮气弹簧支撑块14与所述氮气弹簧4相抵接,所述氮气弹簧4负责所述斜楔本体2的回位,所述氮气弹簧支撑块14用于保护所述斜楔本体2的顶部,防止斜楔本体2的顶部受压变形;本领域技术人员可以理解的是,所述斜楔本体2在所述氮气弹簧4的作用下进行回位,回位时速度较快,冲击力较大,为了防止所述斜楔本体2在回位时与所述上模座1碰撞发生损坏,优选地,本实施例中优选地,在所述上模座1上设置了缓冲器组件20,用于抵消所述斜楔本体2回位时的冲击力。

[0032] 安全挂钩5和安全螺栓6穿过所述上模座1上的过孔后通过螺钉与所述斜楔本体2固定连接,所述斜楔本体2上设有压料芯7、冲头上模8和修边刀块12,所述压料芯7上设有导套13,所述导套13通过过盈配合固定安装在所述压料芯7上,所述斜楔本体2上设有导柱9,所述导柱9通过过盈配合固定安装在所述斜楔本体2上,所述导柱9插接在所述导套13内,二者滑动配合,所述压料芯7与所述斜楔本体2之间设有为压料芯7提供压紧力的弹簧21;所述下模座3的顶部设有驱动块10和下模11,所述驱动块10与所述斜楔本体2滑动配合,本领域技术人员可以理解的是,所述驱动块10与所述斜楔本体2之间的滑动配合可以采用面与面之间的直接滑动配合,也可以借助起导滑作用的零部件来实现滑动配合,本实施例中优选地,在所述驱动块10的顶面设置下滑板22,所述斜楔本体2上与所述下滑板22相对的位置设有导滑面。所述下模11与所述冲头上模8和所述修边刀块12相配合,用于对钣金件进行冲孔和修边。

[0033] 进一步,所述上模座1的底部设有斜楔盖板17和上滑板15,所述斜楔本体2通过所

述斜楔盖板17与所述上模座1活动连接,所述斜楔盖板17用于限制斜楔本体2的自由度,使斜楔本体2能够与上模座1一起升降。所述斜楔本体2上与所述上滑板15相对应的位置设置有导滑面。所述斜楔本体2的两侧设有斜楔侧导板16,所述上模座1上与所述斜楔侧导板16相对的位置设置有导滑面。

[0034] 进一步,为了防止氮气弹簧4失效造成斜楔本体2无法打开的情况发生,本实施例中优选地,在所述斜楔本体2的侧面还设有斜楔强制回程钩18,通过斜楔强制回程钩18即使氮气弹簧4,也可以顺利将斜楔本体2打开。另外,为了有效控制压料芯7的行程,保护导套13和导柱9,所述斜楔本体2上还设置了压料芯挂钩19。

[0035] 本发明的工作原理:当上模座1与下模座3闭过程中,斜楔本体2及固定在其上的其他部件随上模座1一起向下移动。

[0036] 当压料芯7开始与下模11接触时,固定在斜楔本体2和压料芯7之间的弹簧21开始受力压缩,随着上模座1的向下移动,弹簧21的压缩量慢慢增加,压料芯7受弹簧21压力,将钣金件稳压在下模11上,保证钣金件在冲压过程中不因加工变形影响装配。

[0037] 上模座1继续下降,斜楔本体2及固定在其上的各个部件随斜楔本体2一起沿着上滑板15向上滑动,氮气弹簧组件中的氮气弹簧4受力压缩,同时斜楔本体2及通过螺栓固定在其上的各个部件沿驱动块10顶部的下滑板22 向下滑动,上模座1继续下降,固定在斜楔本体2和压料芯7之间的弹簧21 继续压缩,固定在斜楔本体2上的冲头上模8和修边刀块12开始与下模11 接触,完成修边及冲孔工作,在进行修边及冲孔工作的过程中,由于钣金件被压料芯7稳定的压着,所以这一过程中不会因为修边冲孔引起钣金件变形。修边工作结束后上模座1与下模座3分开。

[0038] 当上模座1与下模座3分开,斜楔本体2由于受到氮气弹簧4力的作用,斜楔本体2及固定在其上的各个部件随斜楔本体2一起沿着上滑板15向下滑动,直至氮气弹簧组件中的氮气弹簧4全部释放,固定在上模座1上的缓冲器组件20对斜楔本体2缓冲限位。

[0039] 压料芯7由于受到固定在压料芯7和斜楔本体2之间的弹簧21的力,压料芯7 沿着导柱9向外滑动,直至滑动至最大位置由固定在斜楔本体2上的压料芯挂钩 19对压料芯7进行限位。

[0040] 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。

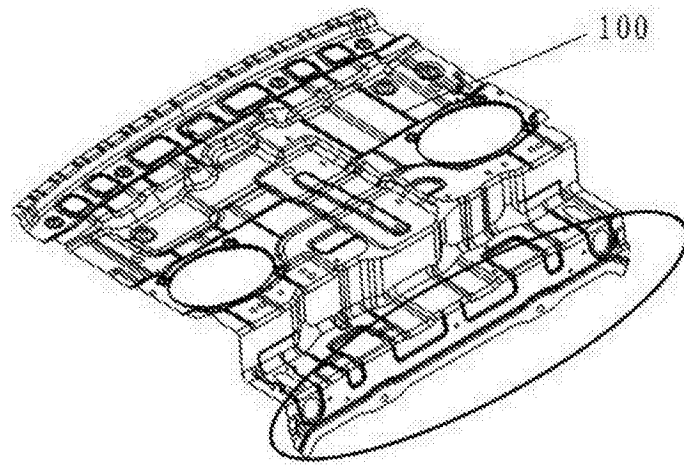


图1

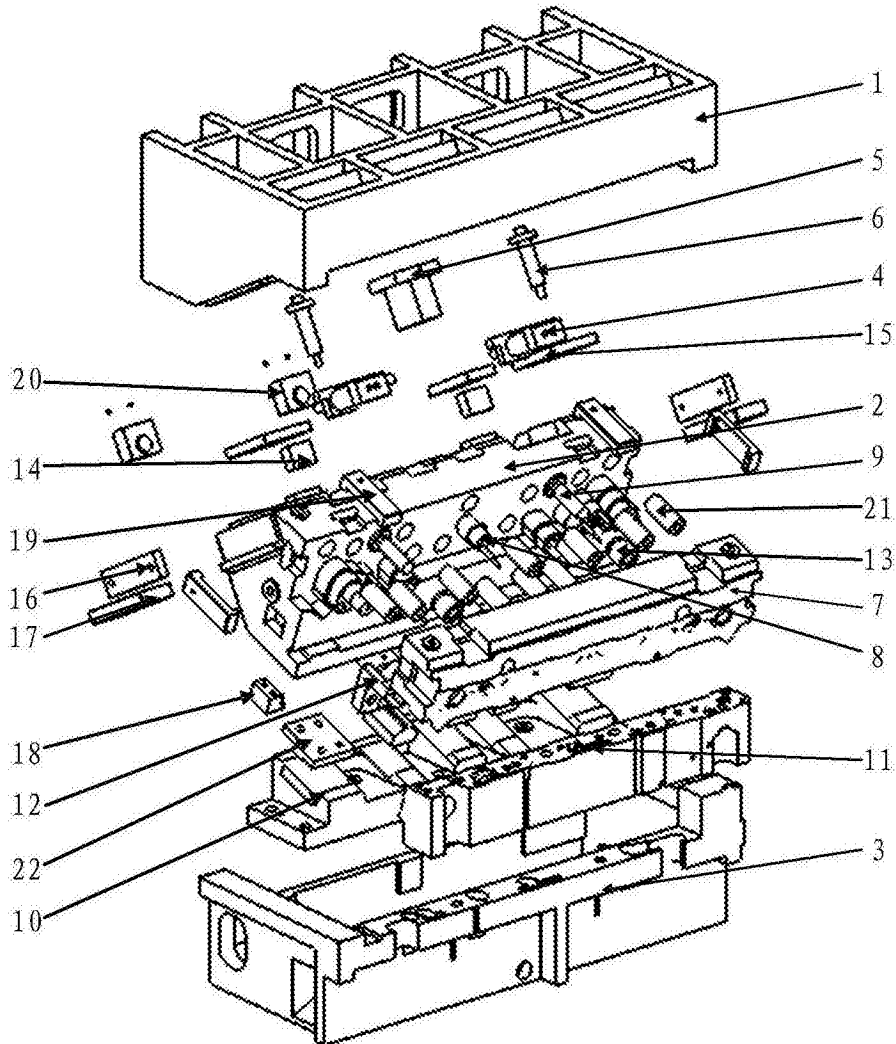


图2

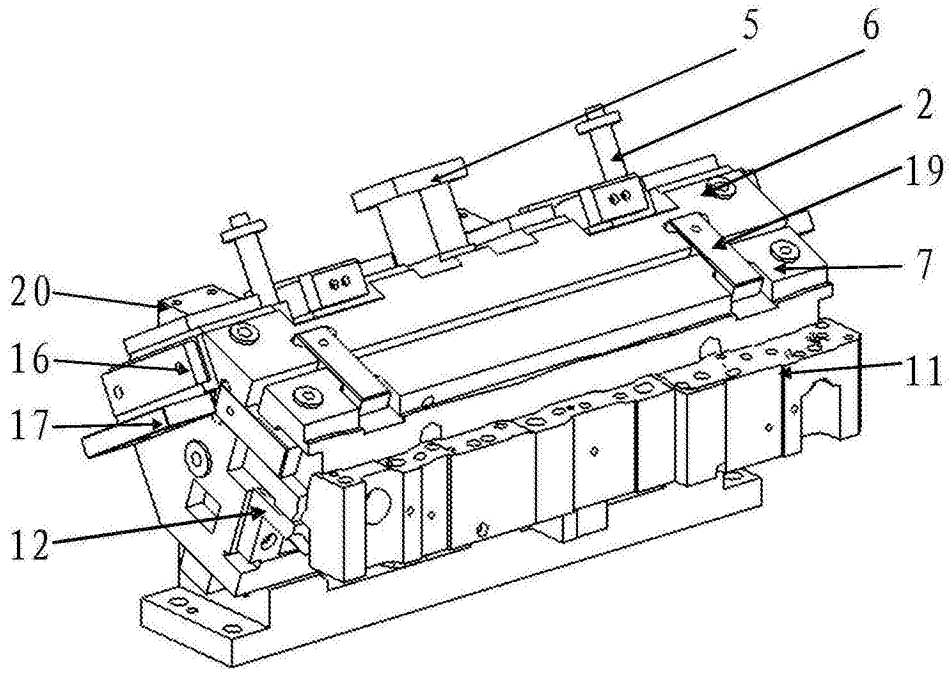


图3

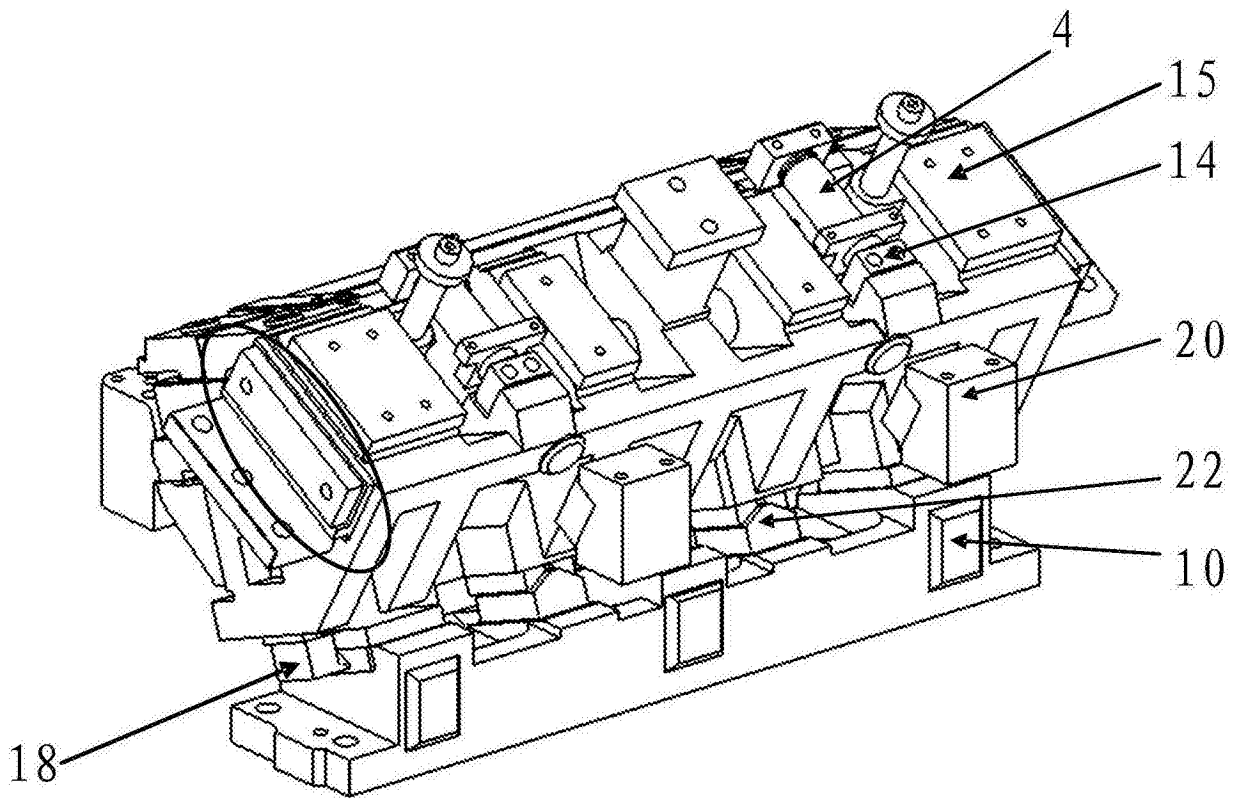


图4



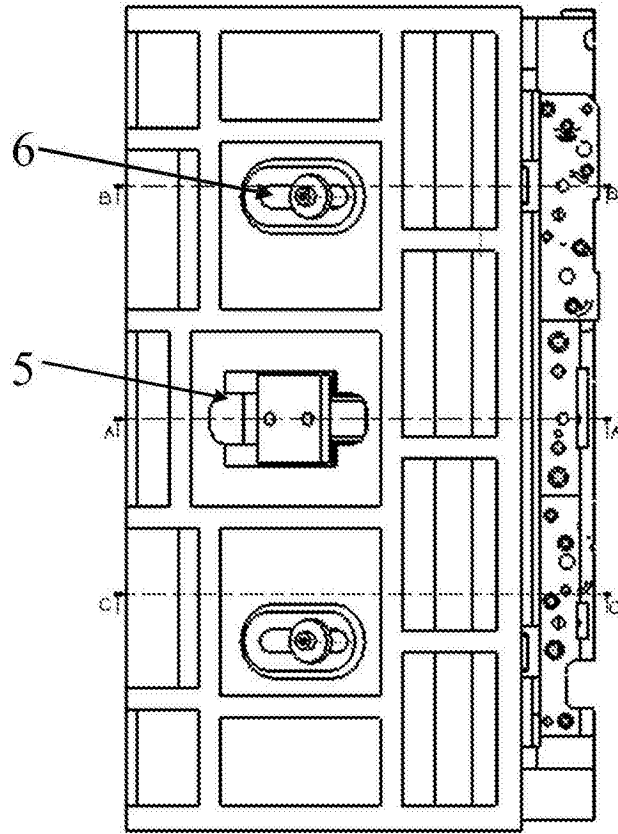


图5

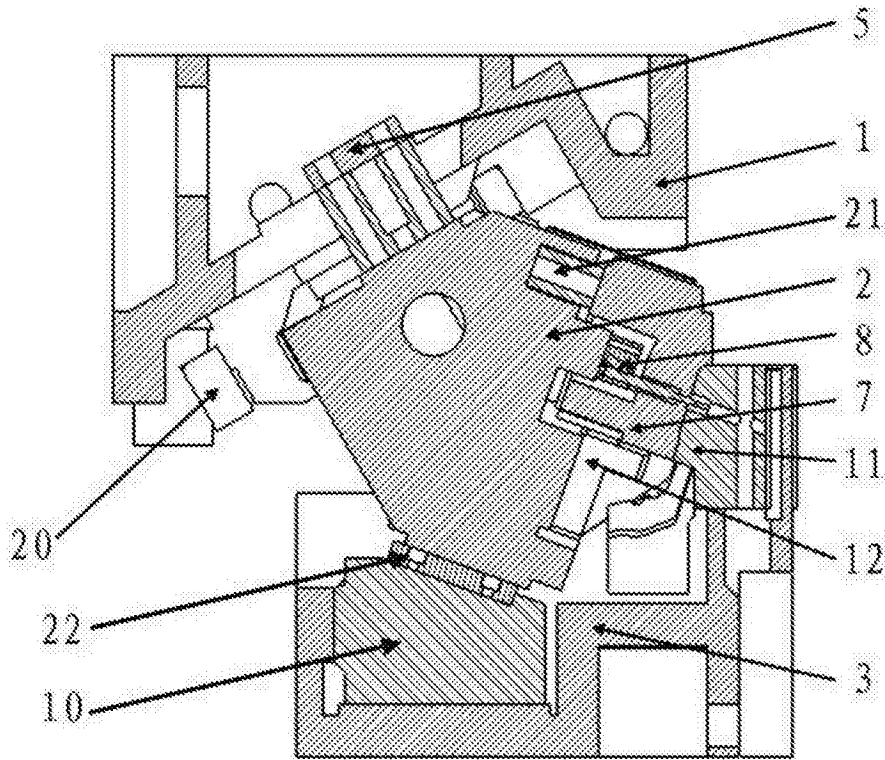


图6

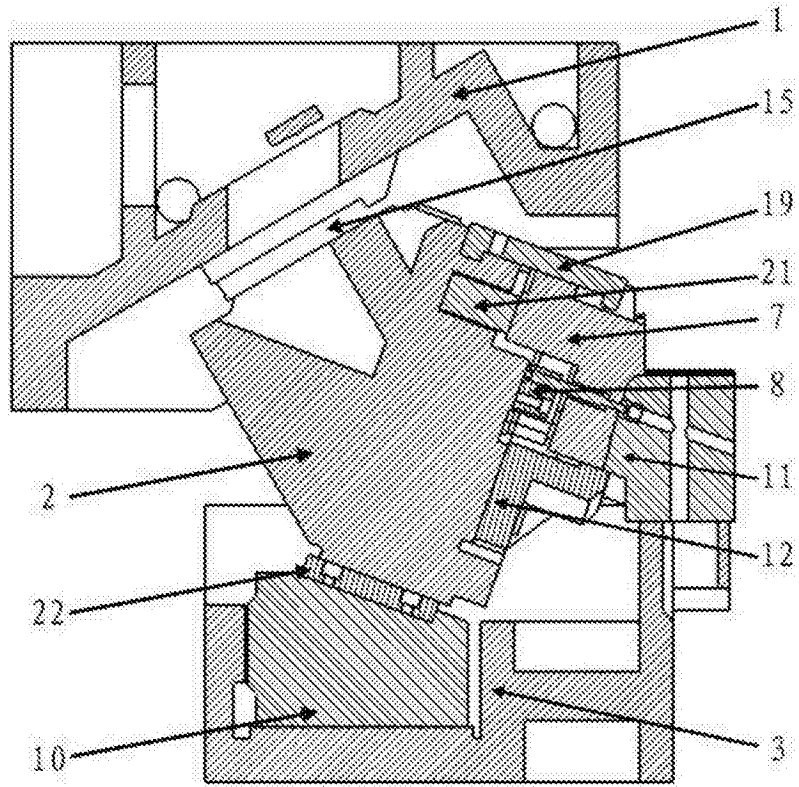


图7

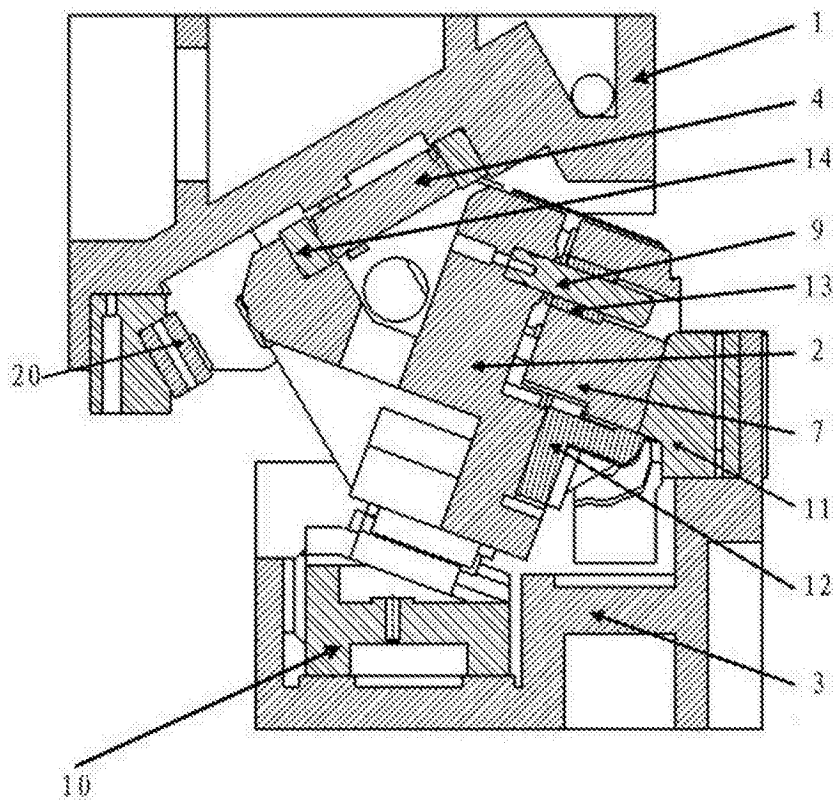


图8