



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107335711 A

(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201611044537.3

(22)申请日 2016.11.24

(71)申请人 安徽江淮汽车集团股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 李岩 孙连福 曹文超 刘程
王海玲 杨雪

(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 28/24(2006.01)
B21D 28/32(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

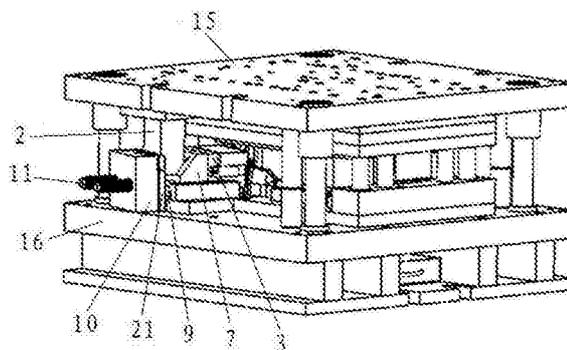
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

带压料功能的侧冲孔斜楔机构

(57)摘要

本发明公开了一种带压料功能的侧冲孔斜楔机构,包括上滑块、侧导向块、下滑块、底部导向块和冲头组件,上滑块固定安装在上模板的底部,侧导向块和底部导向块均固定安装在下模板的顶部,下滑块和冲头组件可滑动地安装在底部导向块上,还包括压料板和回程组件,下滑块上安装有压料板弹簧,冲头组件上设有通孔,压料板上设有冲头避让孔,压料板与底部导向块滑动连接,压料板弹簧贯穿于通孔并与压料板抵接,冲头组件上的冲头贯穿于冲头避让孔;回程组件安装于侧导向块上,并与下滑块连接。本发明能够完成对产品零件侧面的孔先压料后冲裁的工作,具有结构简单、安装空间小、冲头拆卸方便,节约模具开发成本。



1. 一种带压料功能的侧冲孔斜楔机构,包括上滑块(2)、侧导向块(3)、下滑块(7)、底部导向块(9)和冲头组件(21),所述上滑块(2)固定安装在上模板(15)的底部,所述侧导向块(3)和所述底部导向块(9)均固定安装在下模板(16)的顶部,所述下滑块(7)和所述冲头组件(21)可滑动地安装在所述底部导向块(9)上,所述上滑块(2)的底部设有第一斜楔面(17),所述下滑块(7)的顶部设有与所述第一斜楔面(17)滑动配合的第二斜楔面(18),其特征在于:还包括压料板(10)和回程组件,所述下滑块(7)上安装有压料板弹簧(14),所述冲头组件(21)上设有通孔(19),所述压料板(10)上设有冲头避让孔(20),所述压料板(10)与所述底部导向块(9)滑动连接,所述压料板弹簧(14)贯穿于所述通孔(19)并与所述压料板(10)抵接,所述冲头组件(21)上的冲头(11)贯穿于所述冲头避让孔(20);所述回程组件安装于所述侧导向块(3)上,并与所述下滑块(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构,其特征在于:所述回程组件包括弹簧导正销(13)和回程弹簧(4),所述侧导向块(3)上设有导正销安装孔(22),所述回程弹簧(4)套接在所述弹簧导正销(13)上,所述弹簧导正销(13)从所述导正销安装孔(22)远离所述下滑块(7)的一端插入,并贯穿于所述导正销安装孔(22)后与所述下滑块(7)螺接。

3. 根据权利要求1所述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构,其特征在于:所述底部导向块(9)的截面形状为T字形,所述下滑块(7)、所述冲头组件(21)和所述压料板(10)的底部均设有T字形凹槽,通过T字形凹槽与所述底部导向块(9)滑动配合。

4. 根据权利要求1或3所述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构,其特征在于:所述冲头组件(21)包括所述冲头(11)和冲头安装座(12),所述冲头(11)固定安装在所述冲头安装座(12)上,所述通孔(19)设于所述冲头安装底座(12)上。

5. 根据权利要求4所述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构,其特征在于:还包括回程钩(8),所述冲头安装底座(12)的两侧设有回程钩安装槽(25),所述压料板(10)的两侧设有回程钩导向槽(23),所述回程钩(8)为U字形结构,其一端固定连接在所述回程钩安装槽(25)内,另一端可滑动的安装在所述回程钩导向槽(23)内。

6. 根据权利要求4所述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构,其特征在于:所述下模板(16)上还设有2个压板(6),所述冲头安装座(12)、所述下滑块(7)和所述压料板(10)的两端均设有限位凸起(24),所述限位凸起(24)的顶面与所述压板(6)的上限位面的底面滑动配合。

7. 根据权利要求1所述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构,其特征在于:所述第一斜楔面(17)和所述第二斜楔面(18)与水平面之间的夹角均为45度。

8. 根据权利要求1所述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构,其特征在于:所述侧导向块(3)上设有导滑板(5)。

9. 根据权利要求1所述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构,其特征在于:还包括上固定板(1),所述上滑块(2)通过所述上固定板(1)固定安装在所述上模板(15)的底部。

带压料功能的侧冲孔斜楔机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种侧冲孔斜楔机构,特别是一种带压料功能的侧冲孔斜楔机构。

背景技术

[0002] 汽车白车身中很多冲压件形状复杂,白车身产品零件上往往存在着各种不同功能的孔,一些位于产品零件侧面的孔则必须使用斜楔机构来冲裁完成。

[0003] 现有技术中,侧冲孔斜楔机构如图1所示,其结构包括上底座100、驱动块200和滑动块,所述滑动块包括滑动块本体300和滑动导向块400,所述滑动导向块400底部设置有凸台500,所述滑动导向块400顶部设置有螺丝过孔;所述滑动块本体300设置有与凸台500相配合的凹槽600,所述凹槽600底部设置螺纹孔;螺丝700穿过滑动导向块400的螺丝过孔与滑动块本体300上凹槽600上的螺纹孔相连接。冲孔凸模通过固定座固定安装在滑动块本体300上,通过侧冲孔斜楔机构完成侧冲孔。

[0004] 该侧冲孔斜楔机构,制作过程复杂、采购成本高,尺寸偏大,没有压料功能,对于一些小型冲压钢板模具容易导致模具成本增加。由于不具备压料功能,无法保证冲孔质量。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种带压料功能的侧冲孔斜楔机构,以解决现有技术中的不足,它能够完成对产品零件侧面的孔先压料后冲裁的工作,具有结构简单、安装空间小、冲头拆卸方便,节约模具开发成本。

[0006] 本发明提供了一种带压料功能的侧冲孔斜楔机构,包括上滑块、侧导向块、下滑块、底部导向块和冲头组件,所述上滑块固定安装在上模板的底部,所述侧导向块和所述底部导向块均固定安装在下模板的顶部,所述下滑块和所述冲头组件可滑动地安装在所述底部导向块上,所述上滑块的底部设有第一斜楔面,所述下滑块的顶部设有与所述第一斜楔面滑动配合的第二斜楔面,还包括压料板和回程组件,所述下滑块上安装有压料板弹簧,所述冲头组件上设有通孔,所述压料板上设有冲头避让孔,所述压料板与所述底部导向块滑动连接,所述压料板弹簧贯穿于所述通孔并与所述压料板抵接,所述冲头组件上的冲头贯穿于所述冲头避让孔;所述回程组件安装于所述侧导向块上,并与所述下滑块连接。

[0007] 前述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构中,优选地,所述回程组件包括弹簧导正销和回程弹簧,所述侧导向块上设有导正销安装孔,所述回程弹簧套接在所述弹簧导正销上,所述弹簧导正销从所述导正销安装孔远离所述下滑块的一端插入,并贯穿于所述导正销安装孔后与所述下滑块螺接。

[0008] 前述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构中,优选地,所述底部导向块的截面形状为T字形,所述下滑块、所述冲头组件和所述压料板的底部均设有T字形凹槽,通过T字形凹槽与所述底部导向块滑动配合。

[0009] 前述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构中,优选地,所述冲头组件包括所述冲头和冲头安装座,所述冲头固定安装在所述冲头安装座上,所述通孔设于所述冲头安装底座上。

[0010] 前述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构中,优选地,还包括回程钩,所述冲头安装底座的两侧设有回程钩安装槽,所述压料板的两侧设有回程钩导向槽,所述回程钩为U字形结构,其一端固定连接在所述回程钩安装槽内,另一端可滑动的安装在所述回程钩导向槽内。

[0011] 前述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构中,优选地,所述下模板上还设有2个压板,所述冲头安装座、所述下滑块和所述压料板的两端均设有限位凸起,所述限位凸起的顶面与所述压板的上限位面的底面滑动配合。

[0012] 前述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构中,优选地,所述第一斜楔面和所述第二斜楔面与水平面之间的夹角均为45度。

[0013] 前述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构中,优选地,所述侧导向块上设有导滑板。

[0014] 前述的带压料功能的侧冲孔斜楔机构中,优选地,还包括上固定板,所述上滑块通过所述上固定板固定安装在所述上模板的底部。

[0015] 与现有技术相比,本发明包括上滑块、侧导向块、下滑块、底部导向块和冲头组件,所述上滑块固定安装在上模板的底部,所述侧导向块和所述底部导向块均固定安装在下模板的顶部,所述下滑块和所述冲头组件可滑动地安装在所述底部导向块上,所述上滑块的底部设有第一斜楔面,所述下滑块的顶部设有与所述第一斜楔面滑动配合的第二斜楔面,还包括压料板和回程组件,所述下滑块上安装有压料板弹簧,所述冲头组件上设有通孔,所述压料板上设有冲头避让孔,所述压料板与所述底部导向块滑动连接,所述压料板弹簧贯穿于所述通孔并与所述压料板抵接,所述冲头组件上的冲头贯穿于所述冲头避让孔;所述回程组件安装于所述侧导向块上,并与所述下滑块连接。本发明在底部导向块上安装了压料板,通过压料板与冲头组件的相互配合实现对产品零件先压料后冲孔的冲压工序,由于在冲孔前可以通过压料板将产品零件压紧定位,有效保证了冲孔时的精度和质量,有效提高产品零件的良品率。

[0016] 将所述底部导向块的截面形状设计为为T字形,并在所述下滑块、所述冲头组件和所述压料板的底部均设置T字形凹槽,可以在实现滑动连接的效果下对所述下滑块、所述冲头组件和所述压料板在除运动方向外的其它各方向进行自由度限制,从而提高冲头组件的冲孔精度。

[0017] 另外,本发明具有结构简单、安装空间小、冲头拆卸方便,节约模具开发成本。

附图说明

[0018] 图1是现有技术中侧冲孔斜楔机构轴测图;

[0019] 图2是本发明整体结构的轴测图;

[0020] 图3是本发明的爆炸图;

[0021] 图4是本发明的局部结构轴测图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 图1中:100-上底座,200-驱动块,300-滑动块本体,400-滑动导向块,500-凸台,600-凹槽,700-螺丝;

[0024] 图2-图4中:1-上固定板,2-上滑块,3-侧导向块,4-回程弹簧,5-导滑板,6-压板,7-下滑块,8-回程钩,9-底部导向块,10-压料板,11-冲头,12-冲头安装座,13-弹簧导正销,14-压料板弹簧,15-上模板,16-下模板,17-第一斜楔面,18-第二斜楔面,19-通孔,20-冲头

避让孔,21-冲头组件,22-导正销安装孔,23-回程钩导向槽,24-限位凸起,25-回程钩安装槽。

具体实施方式

[0025] 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3和图4所示,一种带压料功能的侧冲孔斜楔机构,包括上滑块2、侧导向块3、下滑块7、底部导向块9和冲头组件21,上滑块2通过上固定板1固定安装在上模板15的底部,固定板1的设置便于上滑块2的拆装,侧导向块3和底部导向块9均固定安装在下模板16的顶部,为了增加上滑块2与侧导向块3之间的滑动顺畅性,其中侧导向块3上设有导滑板5;下滑块7和冲头组件21可滑动地安装在底部导向块9上,上滑块2的底部设有第一斜楔面17,下滑块7的顶部设有与第一斜楔面17滑动配合的第二斜楔面18,为了提高第一斜楔面17与第二斜楔面18滑动配合时的顺畅性,优选地,所述第一斜楔面17与第二斜楔面18与水平面之间的夹角均为45度,还包括压料板10和回程组件,所述压料板10用于压紧产品零件,防止在冲孔加工时产品零件移位而造成孔位偏差,下滑块7上安装有压料板弹簧14,冲头组件21上设有通孔19,压料板10上设有冲头避让孔20,压料板10与底部导向块9滑动连接,压料板弹簧14贯穿于通孔19并与压料板10抵接,压料板弹簧14用于给压料板10提供压料力,冲头组件21上的冲头11贯穿于冲头避让孔20;回程组件安装于侧导向块3上,并与下滑块7连接,所述回程组件用于下滑块7工作后自动复位。

[0027] 具体地,上述的回程组件包括弹簧导正销13和回程弹簧4,侧导向块3上设有导正销安装孔22,回程弹簧4套接在弹簧导正销13上,弹簧导正销13从导正销安装孔22远离下滑块7的一端插入,并贯穿于导正销安装孔22后与下滑块7螺接。本领域技术人员可以理解的是,该回程组件结构仅是一种优选方案,回程组件还可以采用其他形式,例如采用氮气弹簧等。

[0028] 为了保证冲孔精度,优选地,所述底部导向块9的截面形状为T字形,下滑块7、冲头组件21和压料板10的底部均设有T字形凹槽,通过T字形凹槽与底部导向块9滑动配合。下模板16上还设有2个压板6,冲头安装座12、下滑块7和压料板10的两端均设有限位凸起24,限位凸起24的顶面与压板6的上限位面的底面滑动配合。首先下滑块7、冲头组件21和压料板10底部的T字形凹槽与T字形结构的底部导向块9配合,可以有效限制除运动方向外的其余各方向上的自由度,而通过压板6的设置,更进一步限制了下滑块7、冲头组件21和压料板10的自由度,使它们仅能够在冲压方向上运动,有效保证冲孔精度。

[0029] 进一步,冲头组件21包括冲头11和冲头安装座12,冲头11固定安装在冲头安装座12上,通孔19设于冲头安装底座12上,冲头安装座12通过螺栓与下滑块7固定连接。将冲头11安装在冲头安装座12上,更便于冲头11的安装、拆卸和维护。

[0030] 更进一步,还包括回程钩8,冲头安装底座12的两侧设有回程钩安装槽25,压料板10的两侧设有回程钩导向槽23,回程钩8为U字形结构,其一端固定连接在回程钩安装槽25内,另一端可滑动的安装在回程钩导向槽23内。回程钩8用于压料板10的复位,当下滑块7带着冲头安装座12复位时,通过回程钩8的作用,可以带动压料板10一同复位。

[0031] 本发明的工作原理:工作时,上固定板1和上滑块2随着上模板15一起向下运动并

驱动下滑块7沿底部导向块9向产品零件方向运动,安装于底部导向块9上的冲头安装座12、冲头11和压料板10随着下滑块7一起运动,同时回程弹簧4逐渐被弹簧导正销13的端部压缩。当下滑块7逐渐靠近产品零件时,压料板10率先接触产品零件并通过压料板弹簧14的压力将压料板10与产品零件压实,压实后冲头11接触产品零件进行冲裁工作,冲裁工作完成时斜楔机构处于闭合状态。冲裁工作完成后上固定板1和上滑块2随着上模板15一起向上运动,回程弹簧4压力释放使得下滑块7回到初始位置,由于冲头安装座12与下滑块7固定连接,冲头安装座12会随着下滑块7同时复位,在冲头安装底座12复位的同时,在回程钩8的作用下带动压料板10复位。

[0032] 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。

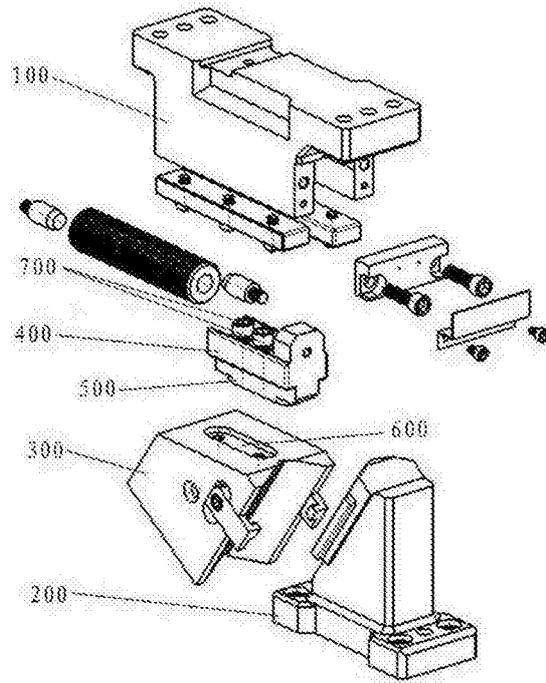


图1

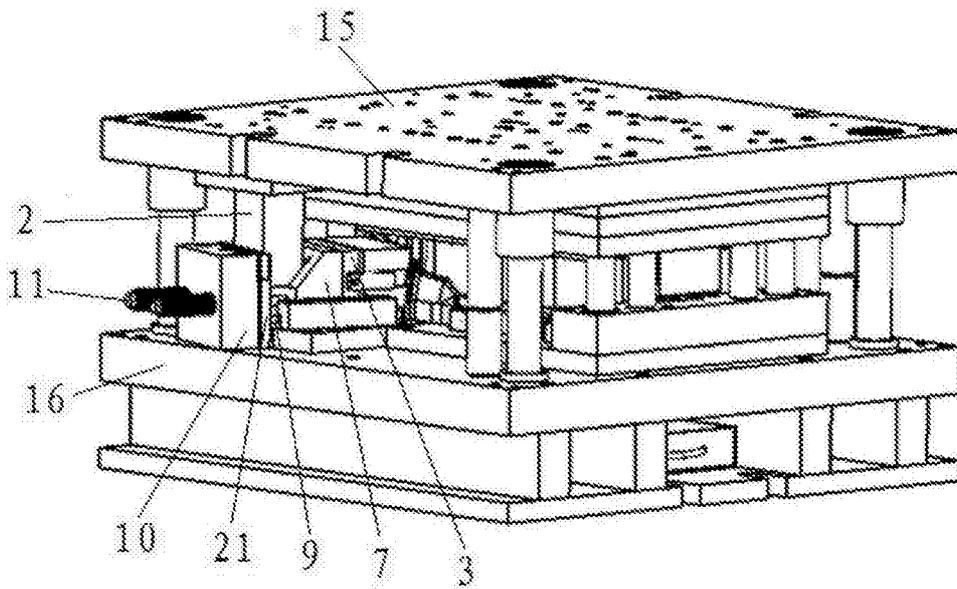


图2

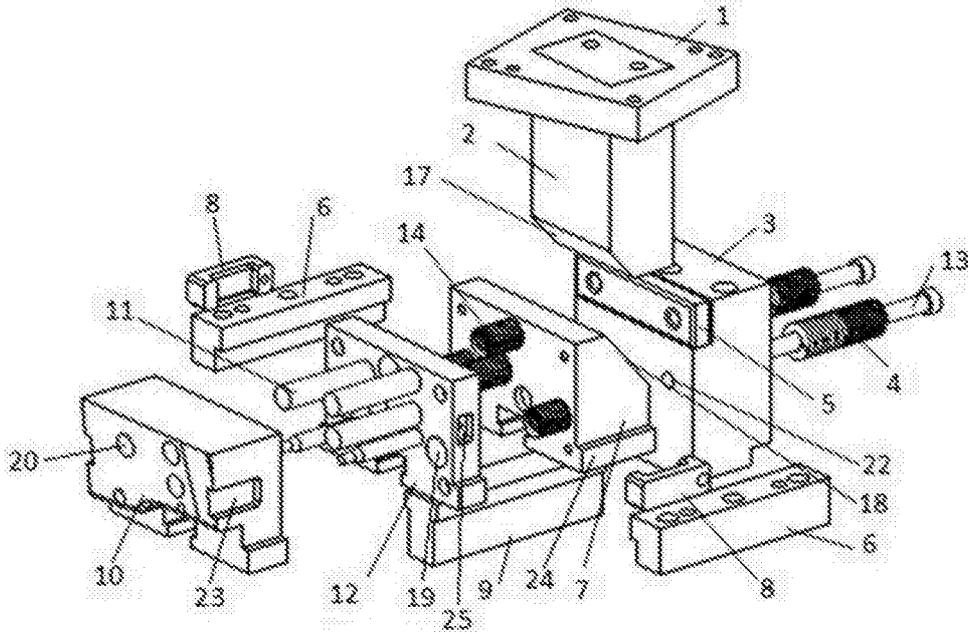


图3

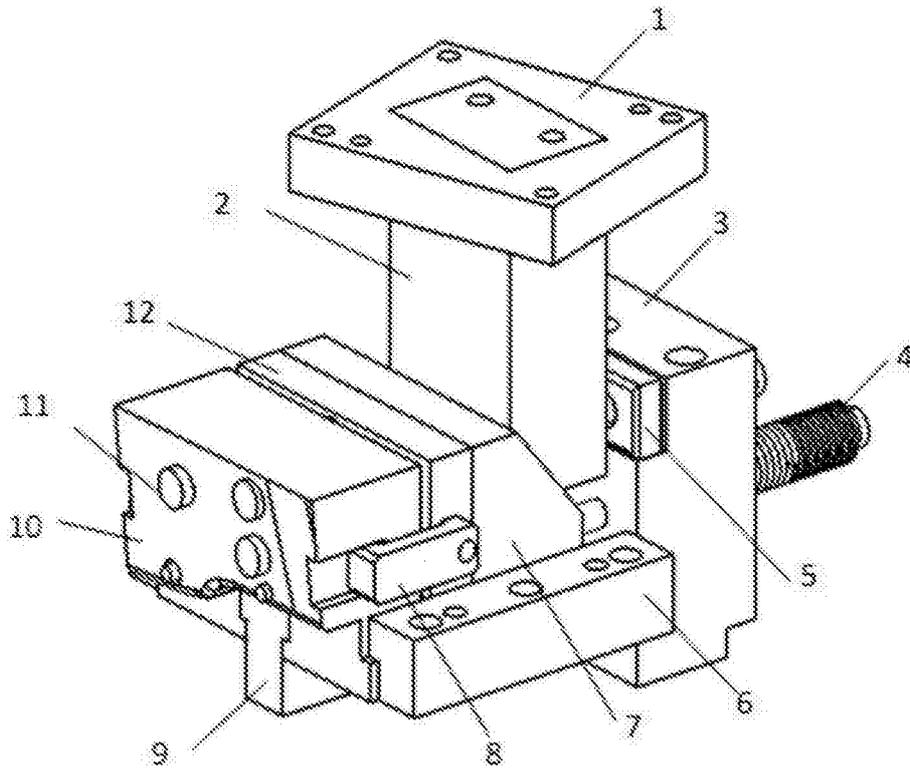


图4