



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102699178 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210164855. 9

(22) 申请日 2012. 05. 25

(71) 申请人 凌云工业股份有限公司

地址 072761 河北省保定市涿州市松林店镇
凌云工业股份有限公司

(72) 发明人 安保芹 刘焱森 张莉 陈尔奎

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 李羨民 雷秋芬

(51) Int. Cl.

B21D 28/14 (2006. 01)

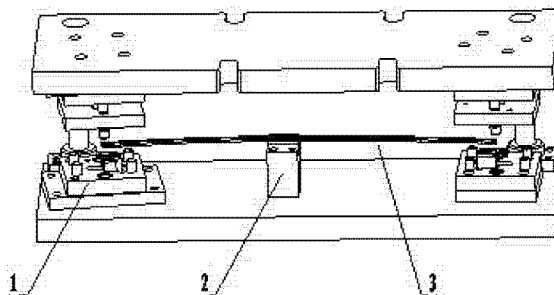
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种窄条状异形截面汽车装饰件切头模具

(57) 摘要

一种窄条状异形截面汽车装饰件切头模具，用于解决使用现有切头模具生产效率低、加工成本高、生产周期长的问题，它包括结构相同、左右布置的两个切头模具单元及中间托料块，所述两个切头模具单元摆放角度与工件两端弧形匹配，两个切头模具单元摆放位置与工件长度尺寸匹配。本发明具有性能可靠、结构合理、操作方便的特点，不仅能显著提高生产效率和产品质量，而且能降低模具及产品的制造成本。



1. 一种窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,其特征是,它包括结构相同、左右布置的两个切头模具单元(1)及中间托料块(2),所述两个切头模具单元(1)摆放角度与工件(3)两端的弧形匹配,两个切头模具单元(1)摆放位置与工件(3)的长度尺寸匹配。

2. 根据权利要求1所述的窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,其特征是,所述切头模具单元(1)由上模部分和下模部分组成,所述上模部分包括上模板(1-1)、上垫板(1-2)、上刀座(1-3)、上刀(1-4)和弹性压料机构,所述上刀座(1-3)、上垫板(1-2)由螺纹连接机构依次固定于上模板(1-1)上,上刀(1-4)固定在上刀座(1-3)上,所述弹性压料机构包括压料板(1-5)、卸料螺钉(1-6)和弹簧 I (1-7),所述压料板(1-5)通过卸料螺钉(1-6)与上刀座(1-3)相连,所述弹簧 I (1-7)穿过上垫板(1-2)及上刀座(1-3),其上端与上模板(1-1)连接,下端与压料板 1-5 连接。

3. 根据权利要求2所述的窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,其特征是,所述切头模具单元的下模部分包括下模板(1-10)、下垫板(1-9)、下刀座(1-8)、下刀、弹簧 II (1-11)和浮料销(1-12),所述下刀座(1-8)、下垫板(1-9)由螺纹连接机构依次固定于下模板(1-10)上,所述下刀包括固定下刀和活动下刀,所述固定下刀由固定下刀 I (1-13)、固定下刀 II (1-14)、固定下刀 III (1-15)组成,所述活动下刀由活动下刀 I (1-16)和活动下刀 II (1-17)组成,其中三个固定下刀固定在下刀座(1-8)上,两个活动下刀分插在三个固定下刀之间,所述弹簧 II (1-11)和浮料销(1-12)均为对称布置结构,弹簧 II (1-11)的下端安装在下模板(1-10)上,上端与浮料销(1-12)连接,所述浮料销(1-12)下端为阶梯结构,浮料销(1-12)位于弹簧 II (1-11)和活动下刀之间。

4. 根据权利要求3所述的窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,其特征是,所述活动下刀 I (1-16)、活动下刀 II (1-17)与固定下刀 I (1-13)的接触面为斜面,其中固定下刀 I 左侧斜面(a)与固定下刀 I 右侧斜面(b)之间夹角 $\alpha=8^{\circ}\sim 10^{\circ}$,在固定下刀 I (1-13)的两侧斜面上均设有燕尾导向槽,在活动下刀 I 的斜面(a')、活动下刀 II 的斜面(b')上设置导向滑块,所述固定下刀 I (1-13)的燕尾导向槽与活动下刀 I (1-16)、活动下刀 II (1-17)的导向滑块配装。

5. 根据权利要求4所述的窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,其特征是,所述上模部分的弹簧 I (1-7)为中载荷弹簧,所述下模部分的弹簧 II (1-11)为轻小载荷弹簧。

6. 根据权利要求5所述的窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,其特征是,所述中间托料块(2)工作型面与工件(3)的截面形状匹配。

一种窄条状异形截面汽车装饰件切头模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲裁模具,尤其是一种适用于窄条状异型截面汽车装饰件切头的模具,属于金属冲压技术领域。

背景技术

[0002] 在汽车附件中,有一类截面呈“C”型(图1、图2所示)的长条形零件,如雨檐、饰条等。此类零件的生产过程是先辊压定型,然后经模具切头来确定零件的长度、形状。

[0003] 目前,此类零件的切头加工通常采用固定切刀,上料时需要按产品的弧形将工件穿进下模,由于产品截面一般很窄,穿料费时费力;另外,该加工方式只能冲切零件的一个端头,需通过下道工序冲切另一个端头来确定零件的长度,为保证产品长度的精度要求就必须设置准确的定位机构,这又给调试、生产增加了难度,不仅工作效率低、生产周期长,还增加了模具及产品的制造成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术之弊端,提供一种性能可靠、操作方便、可通过同时冲切两个端头的方法来确定零件长度、并能降低调试及生产的难度、提高生产效率、降低生产成本的窄条状异形截面汽车装饰件切头模具。

[0005] 本发明所述问题是以下述技术方案实现的:

一种窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,它包括结构相同、左右布置的两个切头模具单元及中间托料块,所述两个切头模具单元摆放角度与工件两端弧形匹配,两个切头模具单元摆放位置与工件长度尺寸匹配。

[0006] 上述窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,所述切头模具单元由上模部分和下模部分组成,所述上模部分包括上模板、上垫板、上刀座、上刀和弹性压料机构,所述上刀座、上垫板由螺纹连接机构依次固定于上模板上,上刀固定在上刀座上,所述弹性压料机构包括压料板、卸料螺钉和弹簧Ⅰ,所述压料板通过卸料螺钉与上刀座相连,所述弹簧Ⅰ穿过上垫板及上刀座,上端与上模板连接,下端与压料板连接。

[0007] 上述窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,所述切头模具单元的下模部分包括下模板、下垫板、下刀座、下刀、弹簧Ⅱ和浮料销,所述下刀座、下垫板采用螺纹连接依次固定于下模板上,所述下刀包括固定下刀和活动下刀,所述固定下刀由固定下刀Ⅰ、固定下刀Ⅱ、固定下刀Ⅲ组成,所述活动下刀由活动下刀Ⅰ和活动下刀Ⅱ组成,其中三个固定下刀固定在下刀座上,两个活动下刀分插在三个固定下刀之间,所述弹簧Ⅱ和浮料销均为对称布置结构,弹簧Ⅱ下端安装在下模板上,上端与浮料销连接,所述浮料销下端为阶梯结构,浮料销位于弹簧Ⅱ和活动下刀之间。

[0008] 上述窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,所述活动下刀Ⅰ、活动下刀Ⅱ与固定下刀Ⅰ的接触面为斜面,其中固定下刀Ⅰ左侧斜面与固定下刀Ⅰ右侧斜面之间夹角 $\alpha=8^{\circ}\sim 10^{\circ}$,在固定下刀Ⅰ的两侧斜面上均设有燕尾导向槽,在活动下刀Ⅰ、活动下刀Ⅱ的

斜面上设置导向滑块,所述固定下刀 I 的燕尾导向槽与活动下刀 I、活动下刀 II 的导向滑块配装。

[0009] 上述窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,所述上模部分的弹簧 I 为中载荷弹簧,所述下模部分的弹簧 II 为轻小载荷弹簧。

[0010] 上述窄条状异形截面汽车装饰件切头模具,所述中间托料块工作型面与工件截面形状匹配。

[0011] 本发明通过左右布置的两个切头模具单元实现了同时冲切两个端头的目的,去除了两次冲切所必须的定位机构,既确保了工件的加工精度,又简化了放料操作;在本发明结构中,活动下刀 I、活动下刀 II 与固定下刀 I 均设有相同角度的斜面,且固定下刀 I 的两侧斜面角度内倾,夹角在 $8-10^{\circ}$ 之间,固定下刀 I 及活动下刀 I、活动下刀 II 还分别设有相互配合滑动的燕尾式导向机构,可使活动下刀在弹簧 II 的弹力作用下向上、向内移动,从而使两活动下刀外侧边的横向距离随着刀具的移动而逐渐减小,直至小于产品截形内侧宽度,以此可实现从上向下直接放料的目的;在本发明结构中,上模部分的弹簧 I 为中载荷弹簧,下模部分的弹簧 II 为轻小载荷弹簧,故弹性压料机构弹簧的力量要比支撑活动下刀弹簧的力量大得多,这样就使得上模下行时先将活动下刀压下,在活动下刀与固定下刀结合并处于与产品截面形状一致的状态后,上下刀具配合完成工件端头的冲切动作。总之,本发明具有性能可靠、结构合理、操作方便的特点,不仅能显著提高生产效率和产品质量,而且能降低模具及产品的制造成本。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0013] 图 1、图 2 是适用于本发明的工件截面图;

图 3 是本发明的结构图;

图 4 是切头模具单元结构示意图;

图 5 是模具闭合状态上下刀位置示意图;

图 6 是固定下刀 I 结构示意图;

图 7 是活动下刀 I、活动下刀 II 结构示意图;

图 8 是模具开模状态示意图;

图 9 是模具上模下行状态示意图;

图 10 是模具闭合状态示意图。

[0014] 图中各标号为:1、切头模具单元,1-1、上模板,1-2、上垫板,1-3、上刀座,1-4、上刀,1-5、压料板,1-6、卸料螺钉,1-7、弹簧 I,1-8、下刀座,1-9、下垫板,1-10、下模板,1-11、弹簧 II,1-12、浮料销,1-13、固定下刀 I,1-14、固定下刀 II,1-15、固定下刀 III,1-16、活动下刀 I,1-17、活动下刀 II,2、中间托料块,3、工件;

a、固定下刀 I 左侧斜面,b、固定下刀 I 右侧斜面,a'、活动下刀 I 的斜面,b'、活动下刀 II 的斜面。

具体实施方式

[0015] 参看图 3,本发明包括结构相同、左右布置的两个切头模具单元 1 及中间托料块

2,所述两个切头模具单元 1 摆放角度与工件 3 两端的弧形匹配,两个切头模具单元 1 摆放位置与工件 3 的长度尺寸匹配。

[0016] 参看图 3、图 4,本发明的切头模具单元 1 由上模部分和下模部分组成,所述上模部分包括上模板 1-1、上垫板 1-2、上刀座 1-3、上刀 1-4 和弹性压料机构,所述上刀座 1-3、上垫板 1-2 采用螺纹连接依次固定于上模板 1-1 上,上刀 1-4 固定在上刀座 1-3 上,所述弹性压料机构包括压料板 1-5、卸料螺钉 1-6 和弹簧 I 1-7,所述压料板 1-5 通过卸料螺钉 1-6 与上刀座 1-3 相连,所述弹簧 I 1-7 穿过上垫板 1-2 及上刀座 1-3,上端与上模板 1-1 连接,下端与压料板 1-5 连接。

[0017] 参看图 3、图 4,本发明切头模具单元的下模部分包括下模板 1-10、下垫板 1-9、下刀座 1-8、下刀、弹簧 II 1-11 和浮料销 1-12,所述下刀座 1-8、下垫板 1-9 采用螺纹连接依次固定于下模板 1-10 上,所述下刀包括固定下刀和活动下刀,所述固定下刀由固定下刀 I 1-13、固定下刀 II 1-14、固定下刀 III 1-15 组成,所述活动下刀由活动下刀 I 1-16 和活动下刀 II 1-17 组成,其中三个固定下刀固定在下刀座 1-8 上,两个活动下刀分插在三个固定下刀之间,所述弹簧 II 1-11 和浮料销 1-12 均为对称布置结构,弹簧 II 1-11 下端安装在下模板 1-10 上,上端与浮料销 1-12 连接,所述浮料销 1-12 下端为阶梯结构,浮料销 1-12 位于弹簧 II 1-11 和活动下刀之间。

[0018] 参看图 4、图 6、图 7,本发明的活动下刀 I 1-16、活动下刀 II 1-17 与固定下刀 I 1-13 的接触面为斜面,其中固定下刀 I 左侧斜面 a 与固定下刀 I 右侧斜面 b 之间夹角 $\alpha = 8^{\circ} \sim 10^{\circ}$,在固定下刀 I 1-13 的两侧斜面上均设有燕尾导向槽,在活动下刀 I 的斜面 a'、活动下刀 II 的斜面 b' 上设置导向滑块,所述固定下刀 I 1-13 的燕尾导向槽与活动下刀 I 1-16、活动下刀 II 1-17 的导向滑块配装。

[0019] 参看图 4,本发明的上模部分的弹簧 I 1-7 为中载荷弹簧,所述下模部分的弹簧 II 1-11 为轻小载荷弹簧。

[0020] 参看图 3,本发明的中间托料块 2 工作型面与工件 3 的截面形状匹配。

[0021] 参看图 8、图 9、图 10,并结合具体实施例对本发明的工作过程进行描述:

图 8 为一种窄条状“C”型截面汽车装饰件切头模具的切头模具单元 1 开模状态示意图,此时上模抬起,上模板 1-1 与下模板 1-10 之间距离 $H1=240\text{mm}$,活动下刀 I 1-16、活动下刀 II 1-17 被弹簧 II 1-11 抬起 7mm 的高度,活动下刀 1-16、1-17 两侧边的横向距离小于工件 3 的截面内空宽度。将待加工的工件从上向下放在模具下刀上,工件 3 的中部由中间托料块 2 托住,注意目视工件 3 的两端头均伸出模具下刀边缘。

[0022] 图 9 所示为机床上滑块带动上模板 1-1 下行至压料板 1-5 与工件接触时的结构状态,活动下刀 1-16、1-17 开始在压料板 1-5 的推力作用下下行,同时压料板 1-5 相对于上刀座 1-3 向上运动,但压料板 1-5 上行的速度远小于活动下刀的下行速度,直到活动下刀下行到底,并与固定下刀 1-13 结合,顶面形状与工件截面形态一致后,此时上模板 1-1 与下模板 1-10 之间距离 $H2=215\text{mm}$,上刀 1-4 仍未接触到工件 3,本实施例中活动下刀下行 7mm,压料板上行 3mm。

[0023] 然后上模继续下行,下刀状态不变,压料板 1-5 上行,上刀 1-4 凸出压料板 1-5 下边缘,开始冲切工件 3,直到机床到达下死点工件端头被切断,此时状态如图 10 所示,上模板 1-1 与下模板 1-10 之间距离 $H3=207\text{mm}$ 。最后,机床上滑块回程,上模上行,压料板 1-5 离

开零件, 弹簧 II 1-11 将活动下刀抬起, 活动下刀两侧边横向距离又小于工件 3 的截面内空宽度, 机床停止运行后, 从下向上取出产品件, 完成切头过程。



图 1

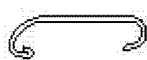


图 2

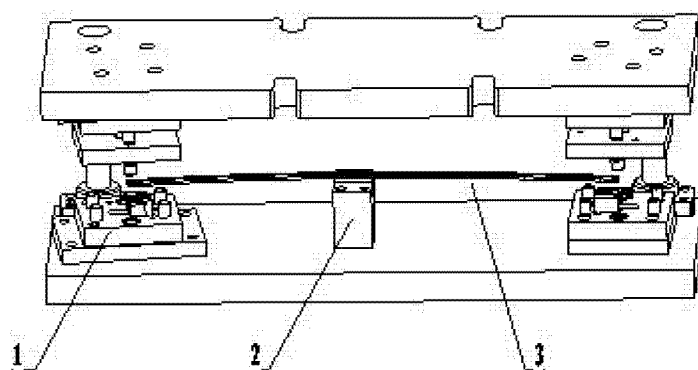


图 3

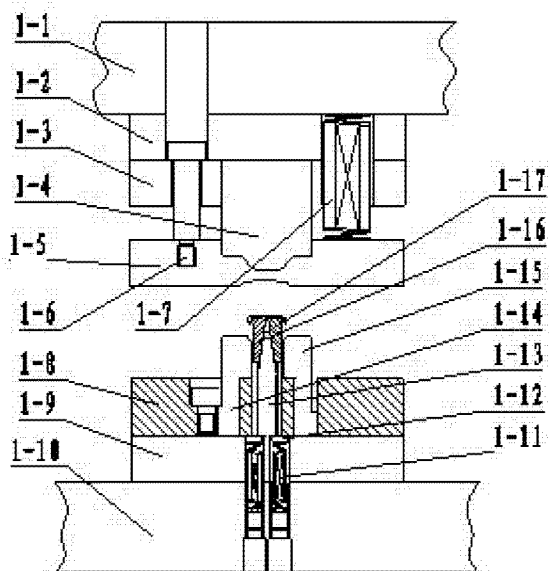


图 4

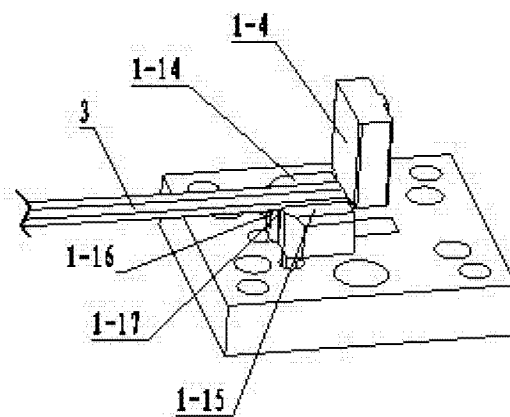


图 5

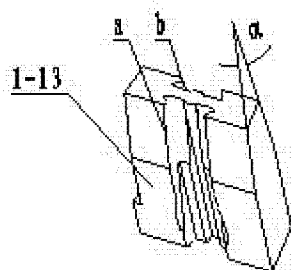


图 6

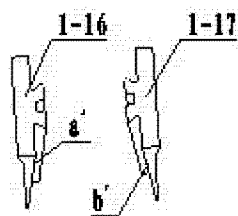


图 7

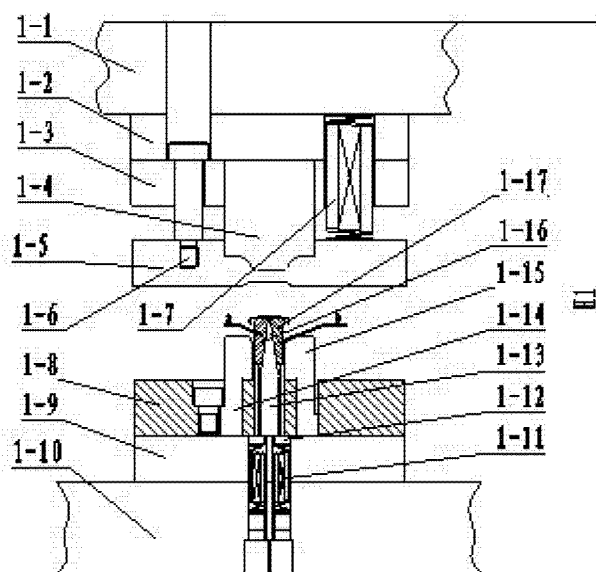


图 8

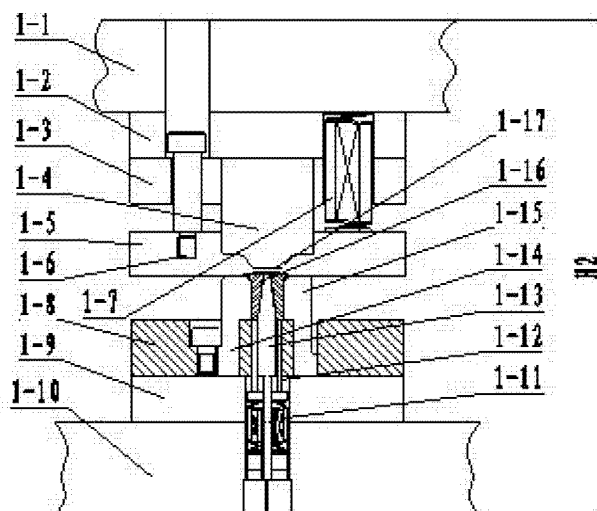


图 9

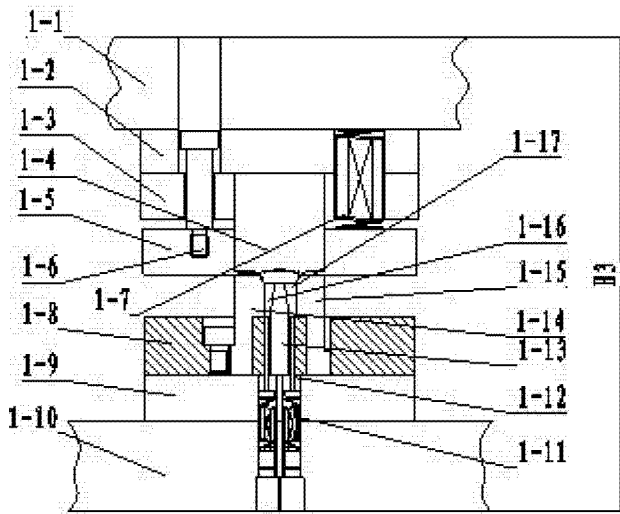


图 10