



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104690153 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201510060846. 9

(22) 申请日 2015. 02. 06

(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 吴玉慧 王吉彬 乔海花 王雅轩

(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 周晓萍

(51) Int. Cl.

B21D 28/34(2006. 01)

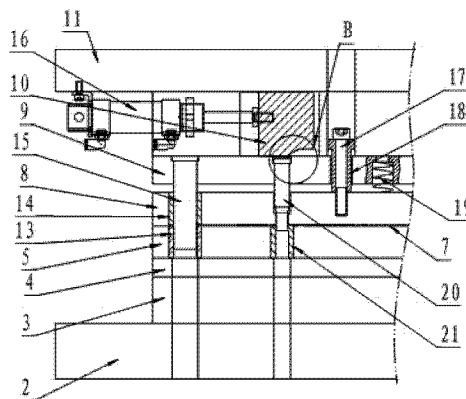
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具

(57) 摘要

一种用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具，所述模具由共同的中部冲裁工位 II、左端冲裁工位 I 和右端冲裁工位 III 构成，模具的左端冲裁工位 I 和右端冲裁工位 III 至少各设有一个气缸切换机构；加工左件产品时左端冲裁工位 I 的气缸切换机构进入工作状态，由模具的左端冲裁工位 I 和中部冲裁工位 II 共同完成汽车门槛类左件产品的冲孔加工；加工右件产品时右端冲裁工位 III 的气缸切换机构进入工作状态，由模具的中部冲裁工位 II 和右端冲裁工位 III 共同完成右件产品的冲孔加工。本发明实现了一套模具完成两种产品件孔位的加工，减少了模具数量及了工人更换调整模具的时间，在降低生产成本的同时，提高了生产效率。



1. 一种用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,所述汽车门槛类产品分为左件产品和右件产品,左件产品和右件产品具有相同的冲裁部分和不同的左右冲裁部分;所述冲裁模具包括上模座(11)、下模座(2),上模座连接冲裁设备上滑块(12),下模座固定在冲裁设备工作台(1)上,其特征在于:所述左件产品和右件产品对应一个模具,所述模具由共同的中部冲裁工位II、左端冲裁工位I和右端冲裁工位III构成,模具的左端冲裁工位I和右端冲裁工位III至少各设有一个气缸切换机构;加工左件产品时左端冲裁工位I的气缸切换机构进入工作状态,右端冲裁工位III的气缸切换机构退出工作状态,由模具的左端冲裁工位I和中部冲裁工位II共同完成汽车门槛类左件产品的冲孔加工;加工右件产品时右端冲裁工位III的气缸切换机构进入工作状态,左端冲裁工位I的气缸切换机构退出工作状态,由模具的中部冲裁工位II和右端冲裁工位III共同完成右件产品的冲孔加工。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,其特征在于:所述模具设有上模固定板(9)、压料板(8)、下模框(5)、下垫板(4)和下模板(3),上模固定板经垫块和螺栓固定连接上模座,压料板连接上模固定板;下模框(5)、下垫板(4)、下模板(3)、下模座(2)依次连接;所述气缸切换机构包括气缸(16)、侧推块(10)和冲头(20),气缸、侧推块位于上模固定板与上模座之间,气缸固接上模座,气缸杆连接侧推块,冲头与上模固定板轴孔滑动配合,所述压料板上对应冲头处设有冲头孔,所述下模框设有凹模镶套(21),凹模镶套与冲头上下位置对应。

3. 根据权利要求2所述的用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,其特征在于:还包括卸料螺钉(17)、螺钉套(18)和回位弹簧(19),螺钉套穿过上模固定板,卸料螺钉位于卸料螺钉套内,卸料螺钉下端与压料板螺纹连接;上模固定板设有弹簧孔,回位弹簧(19)位于弹簧孔内,回位弹簧上下两端分别接触弹簧孔上端台和压料板。

4. 根据权利要求2或3所述的用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,其特征在于:所述上模固定板固接导柱(15),所述压料板、下模框分别设有上导套(14)、下导套(13),导柱与上导套、下导套滑动配合。

5. 根据权利要求4所述的用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,其特征在于:所述冲头上端设有肩台,肩台顶部设有圆台形压台(20-1),所述侧推块底板设有侧推斜面(10-1)。

用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲裁模具,尤其是一种用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,属于金属冲压技术领域。

背景技术

[0002] 汽车门槛类产品件是用于汽车门槛的条形工件,通常汽车门槛类产品件分为左件产品和右件产品,左、右件产品上根据需要设有多个孔,这些孔的加工目前是在冲裁设备上借助于左件冲孔模具或右件冲孔模具来完成。汽车门槛类左、右件产品的尺寸一般都较长(1.4米-1.7米),因此冲孔模具的工装尺寸也都比较大,一般模板能长到2米,重量可达到4000多公斤重,每装配一次模具都需要进行相应的调试,工人在装配、拆卸和调试工装过程中很耗时费力;而且由于模具外形尺寸大、占用的原材料多,投入的成本相对较高。分析汽车门槛类左、右件产品的特点不难发现,相当一部分左件产品和右件产品在很多部位的孔位都是相同的,只是左件产品的左端局部和右件产品的右端局部孔位不同。针对汽车门槛类左、右件产品的上述特点,若能改进现有冲孔模具结构,使一套模具既可以加工左件产品又可以加工右件产品,显然可以大大降低更换模具的工时耗费及模具的耗材,无疑对降低生产成本、提高生产效率是十分有利的。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,所述模具通过两端部气缸切换机构的切换工作,可以实现采用一套模具加工具有左右不同孔位的汽车门槛类左件产品、右件产品。

[0004] 本发明所述问题是以下述技术方案实现的:

一种用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,所述汽车门槛类产品分为左件产品和右件产品,左件产品和右件产品具有相同的冲裁部分和不同的左右冲裁部分;所述冲裁模具包括上模座、下模座,上模座连接冲裁设备上滑块,下模座固定在冲裁设备工作台上;所述左件产品和右件产品对应一个模具,所述模具由共同的中部冲裁工位II、左端冲裁工位I和右端冲裁工位III构成,模具的左端冲裁工位I和右端冲裁工位III至少各设有一个气缸切换机构;加工左件产品时左端冲裁工位I的气缸切换机构进入工作状态,右端冲裁工位III的气缸切换机构退出工作状态,由模具的左端冲裁工位I和中部冲裁工位II共同完成汽车门槛类左件产品的冲孔加工;加工右件产品时右端冲裁工位III的气缸切换机构进入工作状态,左端冲裁工位I的气缸切换机构退出工作状态,由模具的中部冲裁工位II和右端冲裁工位III共同完成右件产品的冲孔加工。

[0005] 上述用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,所述模具设有上模固定板、压料板、下模框、下垫板和下模板,上模固定板经垫块和螺栓固定连接上模座,压料板连接上模固定板;下模框、下垫板、下模板、下模座依次连接;所述气缸切换机构包括气缸、侧推块和冲头,气缸、侧推块位于上模固定板与上模座之间,气缸固接上模座,气缸杆连接侧推块,冲头

与上模固定板轴孔滑动配合,所述压料板上对应冲头处设有冲头孔,所述下模框设有凹模镶套,凹模镶套与冲头上下位置对应。

[0006] 上述用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,还包括卸料螺钉、螺钉套和回位弹簧,螺钉套穿过上模固定板,卸料螺钉位于卸料螺钉套内,卸料螺钉下端与压料板螺纹连接;上模固定板设有弹簧孔,回位弹簧位于弹簧孔内,回位弹簧上下两端分别接触弹簧孔上端台和压料板。

[0007] 上述用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,所述上模固定板固接导柱,所述压料板、下模框分别设有上导套、下导套,导柱与上导套、下导套滑动配合。

[0008] 上述用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具,所述冲头上端设有肩台,肩台顶部设有圆台形压台,所述侧推块底板设有侧推斜面。

[0009] 本发明模具针对汽车门槛类左右件产品的孔位特点而设计,所述模具的上模座连接冲裁设备上滑块,模具中部冲裁工位用于加工左、右件产品相同孔位,在模具的左端冲裁工位和右端冲裁工位至少设置一处气缸切换机构,位于模具左端冲裁工位或右端冲裁工位的气缸切换机构用于协助冲裁设备加工左件产品端部或右件端部的不同孔位。本发明通过设置在模具端部的气缸切换机构,实现了一套模具可完成汽车门槛类左、右件产品的冲孔加工,从而减少了加工汽车门槛类左、右件产品的模具数量,减少了工人更换调整模具的时间,在降低生产成本的同时,提高了生产效率。本发明的设计可以推广到具有部分相同孔位的产品件冲孔加工中。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明作进一步说明。构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0011] 图 1 是本发明实施例的示意图;

图 2 是气缸切换机构闭合冲孔状态示意图(图 1 的 A 向视图);

图 3 是图 2 B 处的局部放大视图;

图 4 是气缸切换机构打开状态的示意图;

图 5 是模具闭合、气缸切换机构非工作状态的示意图。

[0012] 附图中各标号清单为:1、冲裁设备工作台,2、下模座,3、下模板,4、下垫板,5、下模框,6、导料机构,7、板料,8、压料板,9、上模固定板,10、侧推块,10-1、侧推斜面,11、上模座,12、冲裁设备上滑块,13、下导套,14、上导套,15、导柱,16、气缸,17、卸料螺钉,18、螺钉套,19、回位弹簧,20、冲头,20-1、压台,21、凹模镶套。

具体实施方式

[0013] 参看图 1,本发明所述用于汽车门槛类产品冲孔加工的模具是针对一类汽车门槛类左件产品、右件产品孔位的特点而设计,这类汽车门槛类左件产品(以下简称为左件)、右件产品(以下简称为右件)的孔位有相当一部分是相同的,而左件的左端孔位与右件的右端孔位不同。本发明所述模具由左端冲裁工位 I、中部冲裁工位 II 和右端冲裁工位 III 构成,左端冲裁工位 I 和右端冲裁工位 III 至少各设有一处气缸切换机构,根据加工件是左件或右

件,模具两端的气缸切换机构切换工作。当加工左件时,左端冲裁工位 I 的气缸切换机构进入工作状态,右端冲裁工位 III 的气缸切换机构退出工作状态,依靠左端冲裁工位 I 的气缸切换机构的协助,由模具的左端冲裁工位 I 和中部冲裁工位 II 在冲裁设备上滑块的驱动下共同实现左件的冲孔加工;当加工右件时,右端冲裁工位 III 的气缸切换机构进入工作状态,左端冲裁工位 I 的气缸切换机构退出工作状态,依靠右端冲裁工位 III 的气缸切换机构的协助,由模具的中部冲裁工位 II 和右端冲裁工位 III 在冲裁设备上滑块的驱动下共同实现右件的冲孔加工。综上所述,本发明可以采用一套模具完成两种产品件的加工。

[0014] 参看图 1,本发明所述模具包括上模座 11、下模座 2、上模固定板 9、压料板 8、下模框 5、下垫板 4 和下模板 3,上模座连接冲裁设备的上滑块 12,下模座 2 固定在冲裁设备工作台 1 上。上模固定板经垫块和螺栓固定连接上模座,压料板连接上模固定板;下模框 5、下垫板 4、下模板 3、下模座 2 由上至下依次连接。

[0015] 分别设置在左端冲裁工位 I 和右端冲裁工位 III 的气缸切换机构原理相同、结构设置基本对称,只是针对左件或右件的孔位要求,冲头的位置或数量有所调整。以下结合附图以设置在左端冲裁工位 I 的气缸切换机构为例,对所述模具进一步详述。

[0016] 参看图 1、图 2、图 3,所述气缸切换机构包括气缸 16、侧推块 10 和冲头 20,气缸、侧推块位于上模固定板与上模座之间,气缸固接上模座,气缸杆连接侧推块,侧推块底部设有侧推斜面 10-1。冲头 20 为上大下小的台阶结构,冲头上端设有肩台,肩台顶部设有圆台形压台 20-1。冲头与上模固定板轴孔滑动配合。所述压料板 8 上对应冲头处设有冲头孔,下模框设有凹模镶套 21,凹模镶套与冲头的上下位置对应,冲头与凹模镶套配合实现冲孔。压料板 8 用于压紧板料 7,螺钉套 18 穿过上模固定板,卸料螺钉 17 位于卸料螺钉套内,卸料螺钉下端与压料板螺纹连接。上模固定板 9 设有弹簧孔,回位弹簧 19 安装在弹簧孔内,回位弹簧上下两端分别接触弹簧孔上端台和压料板。由螺钉套、卸料螺钉和回位弹簧限定了压料板相对上模固定板的上下运动范围。压料板上还设有对应冲头位置的冲头孔。

[0017] 参看图 2、图 4,为实现冲孔导向,设置了导柱 15 和上导套 14、下导套 13,上导套 14、下导套 13 同轴设置,导柱固接上模固定板,上导套 14 嵌装在压料板上,下导套 13 嵌装在下模框上。冲孔过程,导柱与上导套、下导套滑动配合,以便冲头准确进入凹模镶套。

[0018] 参看图 1、图 2、图 3,下面以加工左件为例,说明本发明的工作过程:将左端冲裁工位 I 的气缸切换机构切换至工作状态,右端冲裁工位 III 的气缸切换机构退出工作状态;冲裁设备的上滑块 12 经上模座 11 带动气缸 16、侧推块 10、上模固定板 9、冲头 20、压料板 8 向板料 7 的方向移动,直到压料板 8 与板料 7 上表面接触,此时压料板在回位弹簧 19 作用下对板料 7 施加压力;气缸 16 动作,推动侧推块 10 向右移动,冲头 20 受侧推力后向下运动,直到冲头上端的肩台由侧推块 10 与上模固定板 9 同时夹紧;冲裁设备施加压力,带动左端冲裁工位 I 的冲头与中部冲裁工位 II 的冲头动作,在板料上冲孔,完成左件的孔位加工。左件冲孔完成后,冲裁设备的上滑块 12 经上模座 11 带动气缸 16、侧推块 10、上模固定板 9、冲头 20 向上移动,气缸杆收回,侧推块左移,在复位弹簧 19 作用下,压料板与上模固定板分离,如图 4 所示,此时左件即可取出。

[0019] 图 5 所示为加工右件时,左端冲裁工位 I 气缸切换机构不工作、模具闭合状态的示意图,由图可见,在非工作端气缸杆收回,侧推块与冲头脱离接触,冲头不会随冲裁设备的动作而冲孔。

[0020] 所述模具中部冲裁工位 II 的冲头位置是根据左件、右件的相同孔位而设定。所述模具加工右件时,与加工左件的过程类同,此处不作赘述。

[0021] 本发明的上述工作过程可由控制装置协调完成。

[0022] 以上所述及附图为本发明左端冲裁工位 I 和右端冲裁工位 III 各设置一套气缸切换机构、每套气缸切换机构设置一个冲头的实施例。本发明在实际使用时,可以根据左件或右件的孔位加工要求灵活调整冲头的位置和数目;也可以设置多个气缸切换机构,由每个气缸切换机构分别驱动加工不同孔位的冲头,上述设置或类似改进均包括在本发明的保护范围之内。本发明亦可以应用到具有部分相同孔位的其它产品件冲孔加工。

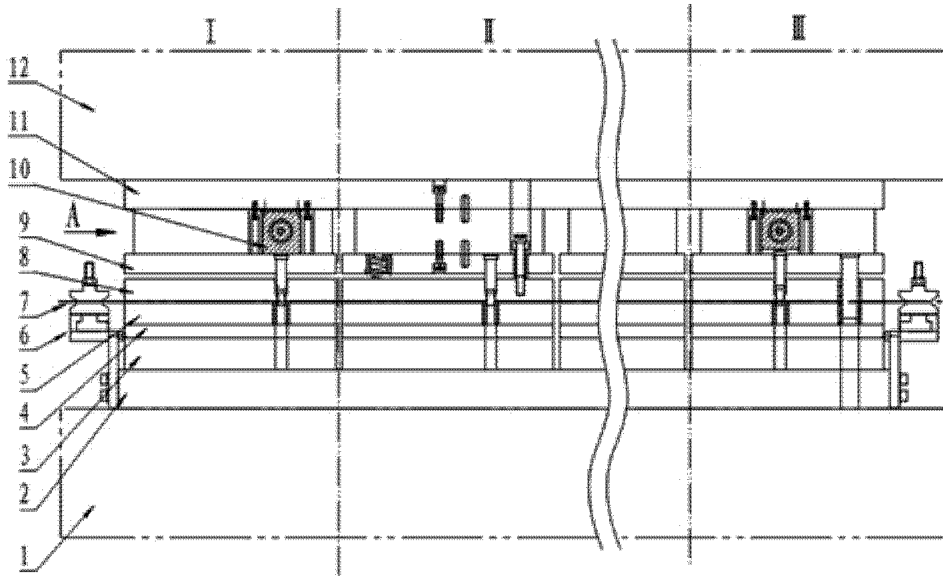


图 1

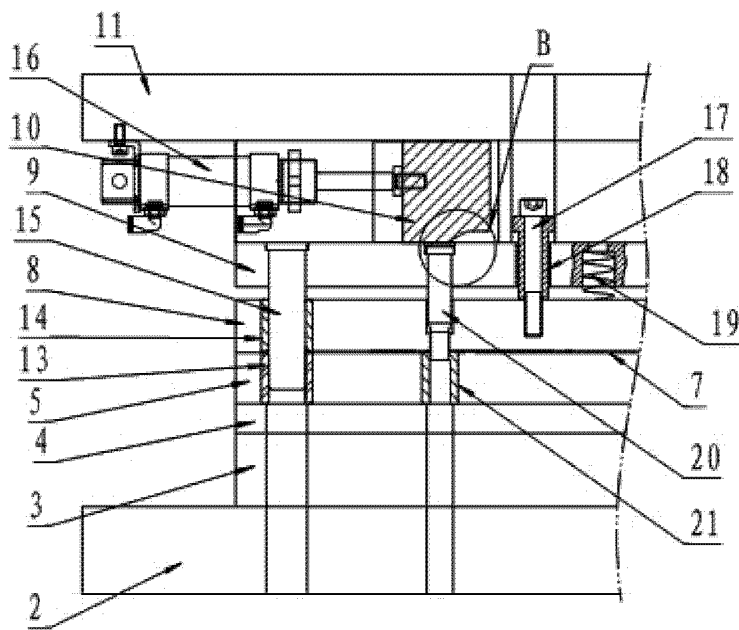


图 2

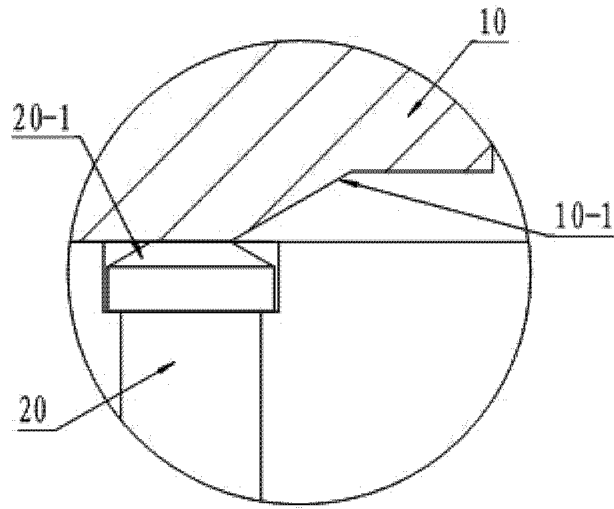


图 3

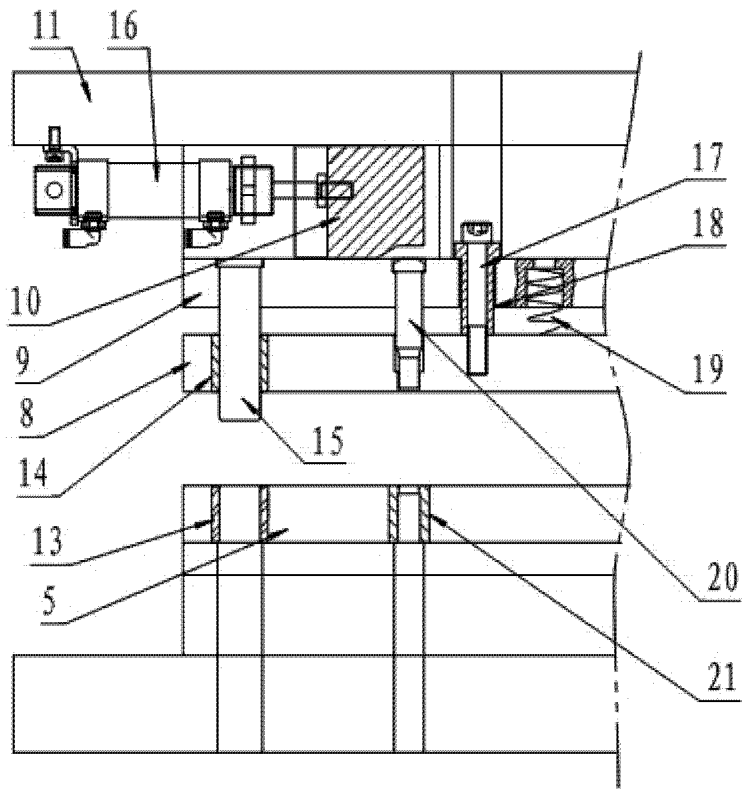


图 4

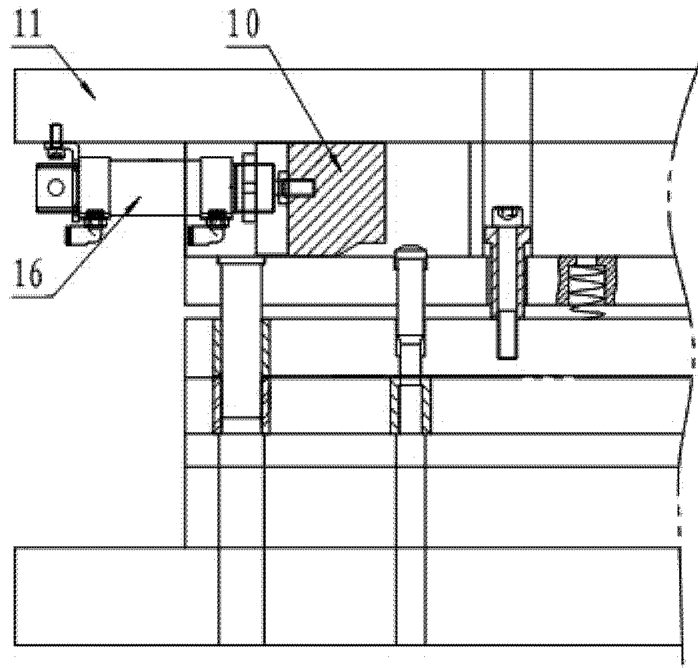


图 5